



Informe sobre la Calidad del Aire en la **C**omunidad de **M**adrid **Año 2004**



Madrid, 7 de FEBRERO de 2005



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Comunidad de Madrid

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental



INDICE

1.- Introducción	3
1.1.- Definiciones	4
1.2.- Contaminantes	5
1.3.- Estaciones y analizadores, por zonas	7
1.4.- Normativa	14
2.- Análisis de los datos	26
3.- Conclusiones y Recomendaciones	54
4.- Anexos	59
I Listado de superaciones de ozono	60
II Gráficas de medias octohorarias de ozono, por zonas	66
III Estudios realizados a lo largo del año	73
IV Localización de las estaciones	76
V Legislación sobre atmósfera	111
VI Gráficas de valores medios diarios	125



1 Introducción

Este informe pretende ofrecer una visión de cómo ha sido la calidad del aire en la Comunidad de Madrid a lo largo del año 2004, así como mostrar una perspectiva con respecto a los años anteriores.

De esta manera se avanza en la labor de vigilancia, control e información a los ciudadanos sobre la calidad del aire que la Comunidad de Madrid viene desarrollando desde que le fueron transmitidas las competencias en materia de medio ambiente.

Para dar cumplimiento a la Ley 38/1995, de 12 de diciembre, sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente, en la parte que se refiere a la calidad del aire, la Comunidad de Madrid publica diariamente y en tiempo real, a través de Internet, los valores de las concentraciones de diferentes contaminantes que se recogen en las estaciones que cuenta la Comunidad repartidas por todo el territorio, y realiza diferentes estudios e informes sobre la calidad del aire a lo largo del año.

La Red para el Control de la Calidad del Aire en la Comunidad de Madrid consta de 17 estaciones repartidas en 6 zonas homogéneas del territorio de la Comunidad. Además hay una séptima zona que está gestionada exclusivamente por el Ayuntamiento de Madrid y que dispone de 27 estaciones ubicadas en el Municipio de Madrid.

Puesto que el Ayuntamiento de Madrid publica su propio informe anual, este se centra sólo en las 6 zonas gestionadas por la Comunidad de Madrid.

Las principales funciones de la Red de Control de la Calidad del Aire son:

- Determinar del estado de la calidad del aire en la Comunidad.
- Determinar el grado de cumplimiento de los límites con respecto a los valores que establezca la legislación vigente.
- Observar la evolución de los contaminantes en el tiempo.
- Detectar rápida y eficientemente las posibles situaciones de alerta o emergencia.
- Informar a la población acerca de la calidad del aire en su Comunidad.

Este informe empieza describiendo cómo está conformada la Red de Control de la Calidad del Aire en la Comunidad de Madrid, a continuación describe la legislación que en materia de calidad del aire afecta a la Comunidad de Madrid para pasar al análisis de los valores de los diferentes contaminantes registrados en el aire de la Comunidad de Madrid durante el año 2004. Al final, como resumen, se presentan unas conclusiones y recomendaciones de actuación.



1.1 Definiciones

A continuación se definen algunos términos importantes que aparecerán en la redacción de este informe:

Aire ambiente: el aire exterior de la troposfera, excluidos los ambientes de trabajo.

Contaminante: cualquier sustancia introducida directa o indirectamente por el hombre en el aire ambiente que pueda tener efectos nocivos sobre la salud humana o el medio ambiente en su conjunto.

Valor límite: un nivel fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y/o para el medio ambiente en su conjunto, que debe alcanzarse en un plazo determinado y no superarse una vez alcanzado.

Umbral de alerta: un nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana y a partir del cual los Estados miembros deberán tomar medidas inmediatas como establece la Directiva 96/62/CE.

Margen de tolerancia: el porcentaje del valor límite en el que éste puede sobrepasarse con arreglo a las condiciones establecidas en la Directiva 96/62/CE.

Zona: La porción de su respectivo territorio delimitada por los Estados miembros.

Óxidos de nitrógeno: la suma en partes por billón, de óxido nítrico y dióxido de nitrógeno expresada como dióxido de nitrógeno, en microgramos por metro cúbico.

PM10: las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10 μm con una eficiencia de corte del 50 %.

PM2.5: las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 2.5 μm con una eficiencia de corte del 50 %.

Umbral de evaluación superior: determinado nivel por debajo del cual puede utilizarse una combinación de mediciones y técnicas de modelización para la evaluar la calidad del aire ambiente, con arreglo al apartado 3 de la Directiva 96/62/CE.

Umbral de evaluación inferior: determinado nivel por debajo del cual es posible limitarse al empleo de técnicas de modelización o de estimación objetiva para evaluar la calidad del aire ambiente, con arreglo al apartado 4 de la Directiva 96/62/CE.



1.2 Contaminantes

Dióxido de Nitrógeno. (NO₂)

La fuente principal de este contaminante en nuestra Comunidad son los vehículos a motor, siendo éste el contaminante que se encuentra en proporciones más elevadas juntamente con las partículas y el Ozono.

Partículas en Suspensión. (PM10)

La actividad humana es la principal fuente de este tipo de contaminantes en las grandes aglomeraciones urbanas, existiendo también una importante aportación de origen natural.

Ozono. (O₃)

Este es un contaminante llamado secundario, puesto que se genera por la presencia de otros contaminantes en la atmósfera, que reaccionan entre sí por la acción de la radiación solar y en condiciones de temperatura elevada.

En el periodo invernal la formación de este contaminante es muy reducida debida a la escasa intensidad de la insolación solar y las bajas temperaturas, siendo en los meses de mayo a septiembre donde se suelen registrar los valores más elevados, salvo casos muy anómalos.

Dióxido de Azufre. (SO₂)

Este es un contaminante que se produce fundamentalmente en grandes instalaciones de combustión que utilizan combustibles fósiles, carbón o fuel-oil.

En la Comunidad de Madrid los principales focos emisores de este contaminante son las calefacciones domésticas y el tráfico rodado.

Monóxido de Carbono (CO)

En la Comunidad de Madrid, y como en el caso de los óxidos de nitrógeno, este contaminante se produce de forma mayoritaria en las combustiones de los vehículos a motor.

Benceno (C₆H₆)

El Benceno, al igual que otros compuestos citados más abajo es un Compuesto Orgánico Volátil.

La necesidad de vigilar las concentraciones de COV en la atmósfera se deriva fundamentalmente de tres factores:

- Su propia toxicidad
- El papel clave que los más reactivos juegan en la formación de oxidantes fotoquímicos



- Su importancia como precursores de partículas finas en áreas urbanas, especialmente los hidrocarburos aromáticos y sus productos de oxidación

Las fuentes de COV más importantes son:

- Fuentes móviles: tráfico rodado principalmente
- Refino, almacenamiento y distribución de productos petrolíferos
- Evaporación de disolventes orgánicos
- Residuos
- Agricultura e industria alimentaria
- Fuentes naturales
- Humo del tabaco

Entre los principales Compuestos Orgánicos Volátiles están:

- benceno
- tolueno
- etilbenceno
- xilenos
- hexano
- trimetilbenceno
- octano
- trimetilpentano

Plomo (Pb)

El plomo es un metal que se transporta a través del aire en forma de partícula sólida y se deposita en la superficie terrestre en su mayor parte. Décadas atrás la principal fuente de emisión de este contaminante fueron los vehículos a motor de combustión.

La eliminación del contenido de plomo en las gasolinas ha contribuido a bajar los niveles de emisión considerablemente. Hoy en día el problema de la contaminación por plomo se centra en torno a industrias siderometalúrgicas, manufacturas de baterías y acumuladores u otras fuentes puntuales de emisiones de plomo.

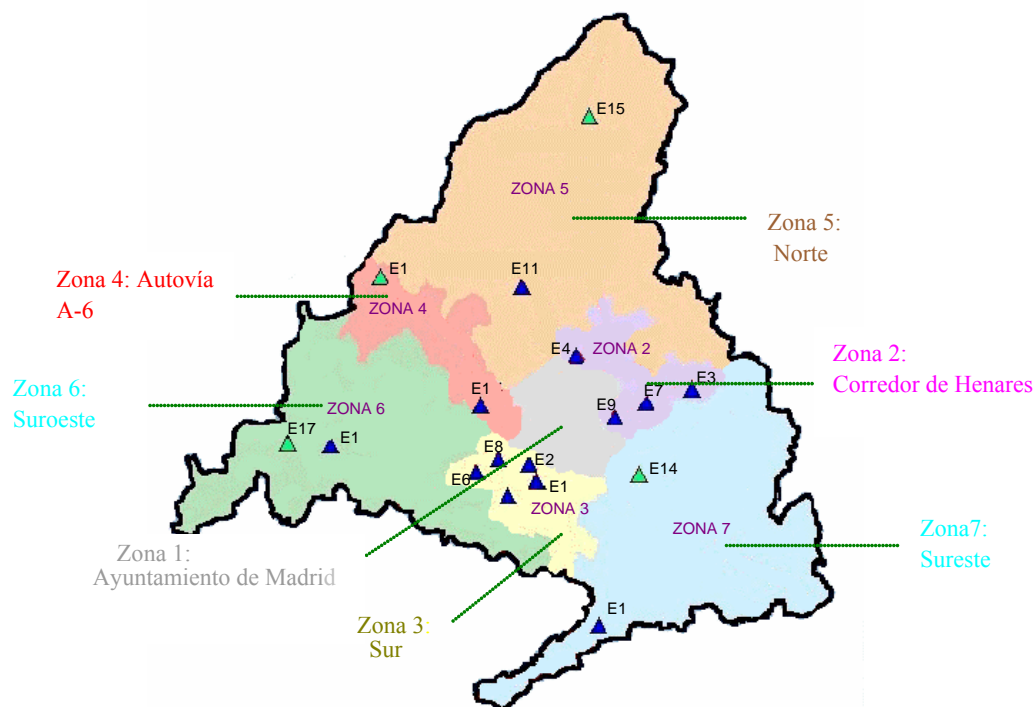
Hidrocarburos (HC)

Es un compuesto orgánico formado exclusivamente por carbono e hidrógeno. Se pueden combinar en presencia de la luz solar con óxidos de nitrógeno y participan en la formación del smog fotoquímico.

Fuentes principales: Combustión incompleta de combustibles y otras sustancias que contienen carbono. Procesamiento, distribución y uso de compuestos derivados del petróleo, tales como la gasolina y los solventes orgánicos. Incendios, reacciones químicas en la atmósfera, y descomposición bacteriana de la materia orgánica en ausencia del oxígeno.



1.3 Estaciones y analizadores, por zonas



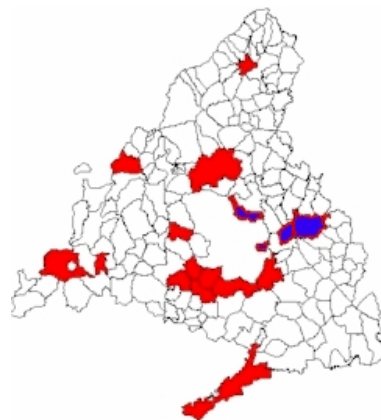
Mapa de ubicación de las estaciones.

ESTACIONES	NOMBRE
E1	GETAFE
E2	LEGANES
E3	ALCALA DE HENARES
E4	ALCOBENDAS
E5	FUENLABRADA
E6	MOSTOLES
E7	TORREJON DE ARDOZ
E8	ALCORCON
E9	COSLADA
E10	CHAPINERIA
E11	COLMENAR VIEJO
E12	MAJADAHONDA
E13	ARANJUEZ
E14	RIVAS-VACIAMADRID
E15	BUITRAGO DE LOZOYA
E16	GUADARRAMA
E17	S.M. DE VALDEIGLESIAS



Zona 2 Corredor del Henares: Compuesto por las estaciones de

- **Alcalá de Henares (E3)**
- **Alcobendas (E4)**
- **Torrejón de Ardoz (E7)**
- **Coslada (E9).**



La estación de **Alcalá de Henares (E3)** se caracteriza por tener a unos 100 m una gran avenida de carácter urbano, sin industrias ni obras cerca.

La estación de **Alcobendas (E4)** se caracteriza por estar cerca de la N-I, estar al lado de varias industrias de pinturas y no tener obras cerca.

La estación de **Torrejón de Ardoz (E7)** se caracteriza por estar en una zona urbana con una alta intensidad de tráfico, próxima a una zona industrial y con obras.

La estación de **Coslada (E9)** se caracteriza por estar en una zona urbana de moderada intensidad de tráfico.

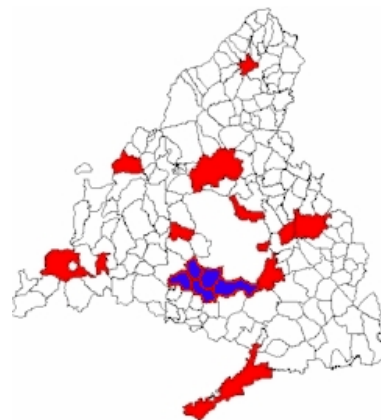
Equipamiento de las estaciones:

ESTACIONES		O ₃	O ₃ q	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	CO	BTX	HC
E3	ALCALA DE HENARES	✓		✓	✓	✓	✓		
E4	ALCOBENDAS	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
E7	TORREJON DE ARDOZ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E9	COSLADA	✓		✓	✓	✓	✓		



Zona 3 Sur: Compuesta por las estaciones de

- **Getafe** (E1)
- **Leganés** (E2)
- **Fuenlabrada** (E5)
- **Móstoles** (E6)
- **Alcorcón** (E8)



La estación de **Getafe (E1)**, mantiene esta localización desde el 17 de febrero de 2000, está situada en un entorno donde la intensidad de tráfico es bastante alta y existen bastantes industrias y obras.

La estación de **Leganés (E2)** está situada en un entorno con niveles medios de tráfico, próxima a zona industrial y obras.

La estación de **Fuenlabrada (E5)**, está situada cerca de dos polígonos industriales, siendo baja la intensidad de tráfico. Durante este año no se han detectado la presencia de obras cercanas.

La estación de **Móstoles (E6)** se encuentra situada dentro del recinto del Parque de Liana, con una intensidad de tráfico muy baja, con varias industrias en sus proximidades. No se han detectado, durante este año, la presencia de obras cercanas.

La estación de **Alcorcón (E8)** se encuentra en una zona de alta intensidad de tráfico, escasas industrias y moderada presencia de obras cerca.

Equipamiento de las estaciones:

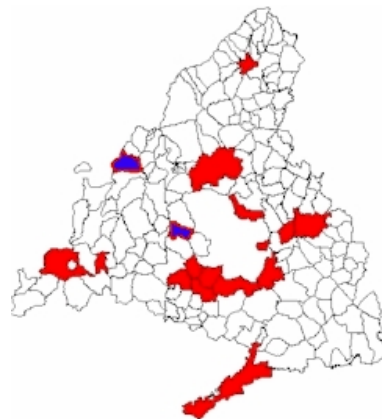
ESTACIONES		O ₃	O3q	NO _x	SO ₂	PM10	CO	BTX	HC
E1	GETAFE	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
E2	LEGANES	✓		✓	✓	✓	✓		
E5	FUENLABRADA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E6	MOSTOLES	✓		✓	✓	✓	✓		
E8	ALCORCON	✓		✓	✓	✓	✓		



Zona 4 Autopista A6: Compuesta por las estaciones de

- **Majadahonda** (E12)
- **Guadarrama** (E16).

Esta aglomeración está representada por Majadahonda (E12), que está instrumentada con los analizadores que marca la legislación.



La estación de **Majadahonda (E12)** está situada en una zona con alta intensidad de tráfico, con obras en sus inmediaciones y sin industrias.

La estación de **Guadarrama (E16)** sólo mide el ozono (**O₃**) y está situada en una zona de entorno natural.

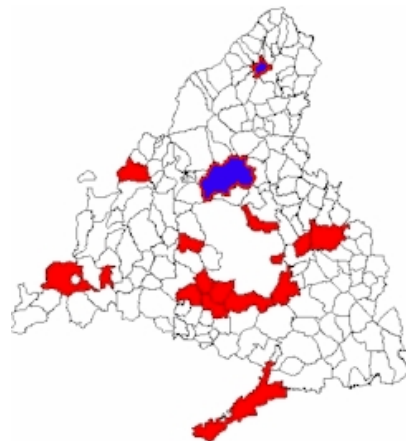
Equipamiento de las estaciones:

ESTACIONES		O ₃	O3q	NO _x	SO ₂	PM10	CO	BTX	HC
E12	MAJADAHONDA	✓		✓	✓	✓	✓		
E16	GUADARRAMA	✓							



Sierra 5 Norte: Compuesta por las estaciones de

- **Colmenar Viejo (E11).**
- **Buitrago de Lozoya (E15).**



La Estación de **Colmenar Viejo (E11)** está situada en una zona con alta intensidad de tráfico alejada de zonas industriales y de obras. Cuenta con analizadores de óxidos de nitrógeno, partículas en suspensión (PM-10) y ozono (O₃). Es una estación situada en un entorno de bastante tráfico.

La Estación de **Buitrago de Lozoya (E15)**, situada en una zona de entorno rural, entró en funcionamiento el 13 de julio de 2001 y cuenta sólo con analizador de ozono. Es una estación en un entorno rural.

Equipamiento de las estaciones:

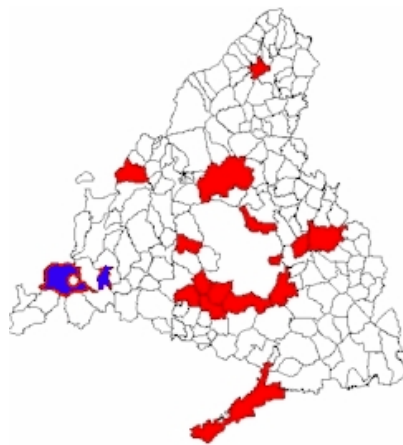
ESTACIONES		O ₃	O ₃ q	NO _x	SO ₂	PM10	CO	BTX	HC
E11	COLMENAR VIEJO	✓		✓		✓			
E15	BITRAGO	✓							



Zona 6 Suroeste: Compuesta por las estaciones de

- **Chapinería** (E10)
- **San Martín de Valdeiglesias** (E17).

Representada por la estación de Chapinería.



La estación de **Chapinería (E10)** está situada en una zona de marcado carácter rural.

La estación de **San Martín de Valdeiglesias (E17)**, situada en una zona de entorno natural con tráfico moderado, sólo mide el ozono (**O₃**).

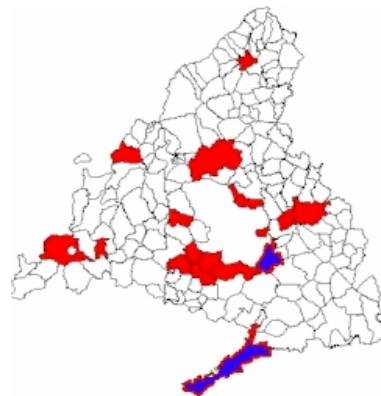
Equipamiento de las estaciones:

ESTACIONES		O ₃	O3q	NO _x	SO ₂	PM10	CO	BTX	HC
E10	CHAPINERIA	✓		✓		✓			
E17	S.M. DE VALDEIGLESIAS	✓							



Zona 7 Sureste: Compuesta por las estaciones de

- **Aranjuez** (E13)
- **Rivas-Vaciamadrid** (E14).



Está representada por la estación de Aranjuez.

La estación de **Aranjuez (E13)** está situada en una zona de baja intensidad de tráfico.

La estación de **Rivas-Vaciamadrid (E14)** sólo mide el ozono (**O₃**) y está situada en una zona de entorno natural.

Equipamiento de las estaciones:

ESTACIONES		O ₃	O3q	NO _x	SO ₂	PM10	CO	BTX	HC
E13	ARANJUEZ	✓		✓		✓			
E14	RIVAS-VACIAMADRID	✓							



1.4 Normativa

(En el anexo III se lista toda la legislación de atmósfera)

Óxidos de nitrógeno

Los valores límite para este contaminante vienen establecidos por la Directiva 85/203/CE, transpuesta a la legislación nacional en el R.D. 717/1987, de 27 de mayo:

Período de referencia	VALORES LÍMITE
Anual. (precisos el 75% de los datos uniformemente Repartidos)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Percentil 98, calculado a partir de valores medios horarios o períodos inferiores de tiempo.
Período de referencia	VALORES GUÍA
Anual.(precisos el 75% de los datos uniformemente Repartidos)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Percentil 50, calculado a partir de valores medios horarios o períodos inferiores de tiempo.
	135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Percentil 98, calculado a partir de valores medios horarios o períodos inferiores de tiempo.

Tabla de valores límite, guía y periodos de referencia para el NO₂, según R.D. 717/1987

En cuanto a valores legales de aplicación a partir del 01/01/05, definidos en la Directiva 1999/30/CE:

Tipo de Límite	Periodo de promedio	Valor Límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento valor limite
Valor límite horario para la protección a la salud humana	1 hora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no debe superarse más de 18 ocasiones por año civil	50 % a la entrada en vigor de la directiva, con una reducción lineal a partir del 1 de enero de 2001, hasta alcanzar el 0% el 1 de enero de 2010	1 de enero de 2010
Valor límite anual para la protección a la salud humana	1 año civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO ₂	50 % a la entrada en vigor de la directiva, con una reducción	1 de enero de 2010



			lineal a partir del 1 de enero de 2001, hasta alcanzar el 0% el 1 de enero de 2010	
Valor límite para la protección a la vegetación (NOx)	1 año civil	30 µg/m ³	Ninguno	19 de julio de 2001

Tabla de valores límite para NO₂ de la Directiva 1999/30/CE.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los Valores Límites con sus márgenes de tolerancia hasta su fecha de cumplimiento:

Márgenes de tolerancia Directiva 1999/30/CE

(µg/m ³)		AÑOS										
Valor Límite	Promedio	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
200	Media horaria	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200
40	Media año civil	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40
30 (NOx)	Media año civil	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**Partículas en suspensión**

Los valores límite para este parámetro vienen determinados por la Directiva 80/779/CEE y 89/427/CE, traspuestas a nuestro ordenamiento a través del RD 1613/1985, de 1 de agosto. Tiene algunas modificaciones en el RD 1321/1992.

En la tabla siguiente se expresan los valores límite y guía del R.D. 1613/1985 y 1321/1992.

Período considerado	VALORES LÍMITE PARTÍCULAS (expresados en µg/m³N)(PST)	
	Método de humo normalizado	Método Gravimétrico
Anual	80 Mediana, valores medios diarios	150 Media aritmética, valores medios diarios
1 Octubre al 31 Marzo	130 Mediana, valores medios diarios	-----
Anual Invernal (1-10 al 31-3)	250 Percentil 98, valores medios diarios	300 Percentil 95, valores medios diarios
	No debe superarse durante más de 3 días consecutivos	
Período considerado	VALORES GUÍA PARTÍCULAS (expresados en µg/m³N)(PST)	
Anual	40 – 60	
	Media aritmética valores medios diarios	
24 h	100 – 150	
	Valor medio diario	

Valores límite y guía para PST , según R.D. 1613/1985 y R.D. 1321/1992



Las Directivas aprobadas definen unos nuevos valores límite para la medida de la fracción respirable de las partículas en suspensión, PM₁₀ (partículas inferiores a las 10 micras) por este motivo a los equipos de medida de partículas en suspensión se les ha incorporado cabezales PM₁₀, que permiten la medida de este tipo de fracción particulada.

Los nuevos analizadores de las estaciones de control de la Red de la Comunidad de Madrid actualmente miden PM₁₀ por técnica analítica de radiación β . Así pues, se incluyen los límites de PM₁₀ exigibles por las nuevas disposiciones comunitarias. La Comunidad de Madrid realizará un ejercicio de intercomparación para determinar el factor de corrección entre esta técnica analítica (radiación β) y la reconocida en la Directiva 1999/30/CE como método de referencia (método gravimétrico normalizado según norma UNE EN 12341)

Los valores límite para partículas PM₁₀, dados en la Directiva 1999/30/CE, son los siguientes:

Fases	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento
FASE 1				
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM ₁₀ , que no podrá superarse más de 35 ocasiones por año.	(50%) a la entrada en vigor de la Directiva, con una reducción lineal para el 1 de enero de 2001 y a continuación cada 12 meses hasta alcanzar el 0% para el 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM ₁₀ .	20% a la entrada en vigor de la Directiva, con una reducción lineal para el 1 de enero de 2001 y a continuación cada 12 meses hasta alcanzar el 0% para el 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005
FASE 2				
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM ₁₀ , que no podrá superarse más de 7 ocasiones por año.	Será equivalente al valor límite de la fase 1.	1 de enero de 2010
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM ₁₀ .	50% 1 de enero de 2005 y a continuación cada 12 meses hasta alcanzar el 0% para el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010



Valores límite para la protección de la salud humana de Partículas PM10, según Directiva 1999/30/CE.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los Valores Límites con sus márgenes de tolerancia hasta su fecha de cumplimiento:

FASE 1

Periodo del promedio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
24h.	75	70	65	60	55	50
1 Año civil	48	46.4	44.8	43.2	41.6	40

Márgenes de tolerancia Directiva 1999/30/CE

FASE 2

Periodo del promedio	2005	2006	2007	2008	2009	2010
24h.	50	50	50	50	50	50
1 Año civil	40	36	32	28	24	20

Márgenes de tolerancia Directiva 1999/30/CE

**Dióxido de azufre**

Como en el caso de las partículas en suspensión, los valores límite y guía para este parámetro vienen determinados por la directiva 80/779/CEE, transpuestas a nuestro ordenamiento a través del RD 1613/1985, de 1 de agosto y R.D. 1321/1992 de 30 de octubre:

Periodo Considerado	VALORES LIMITE SO ₂ (µg/m ³ N)	Valor asociado partículas	
		Método humo normalizado	Método gravimétrico
Anual	Mediana de los valores medios diarios.		
	80	>40	>150
	120	<40	<150
1 octubre al 31 de marzo	Mediana de los valores medios diarios		
	130	>60	>200
	180	<60	<200
Anual	Percentil. 98 de los valores medios diarios		
	250 No debe superarse durante más de 3 días consecutivos	>150	>350
	350 No debe superarse durante más de 3 días consecutivos	<150	<350
Período Considerado	VALORES GUÍA SO ₂ (µg/m ³ N).		
Anual	Media aritmética de valores medios diarios		
	40 – 60		
24 h	Valor medio diario		
	100 – 150		

Valores límite, guía y periodos de referencia para SO₂, según R.D. 1613/1985 y 1312/1992



Los valores legales para este contaminante vienen dados en la directiva 1999/30/CE son los siguientes:

Tipo de límite	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse más de 24 ocasiones por año civil	(43%) a la entrada en vigor de la directiva, con una reducción lineal a partir del 1 de enero del 2001, hasta alcanzar el 0% el 1 de enero de 2005.	1 de enero del 2005
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil	Ninguno	1 de enero del 2005
Valor límite para la protección de los ecosistemas	Año civil e invierno (del 1 de Octubre al 31 de Marzo)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ninguno	19 de julio del 2001

Valores límite para SO₂, según Directiva 1999/30/CE

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los Valores Límites con sus márgenes de tolerancia hasta su fecha de cumplimiento:

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		AÑOS					
Valor Límite	Promedio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
350	Media horaria	500	470	440	410	380	350
125	Media año civil	125	125	125	125	125	125
20	Media año civil	20	20	20	20	20	20

Márgenes de tolerancia Directiva 1999/30/CE para SO₂



Monóxido de carbono

Los valores legales para este contaminante vienen estipulados por el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, donde se indican unos criterios de calidad del aire para este contaminante.

Los valores son los siguientes:

Periodo de referencia	Valor	Situación
Treinta minutos	45 mg/m ³	Admisible
Octohorario	15 mg/m ³	Admisible
Diario	34 mg/m ³	Emergencia de primer grado
Diario	46 mg/m ³	Emergencia de segundo grado
Diario	60 mg/m ³	Emergencia total

Valores de referencia para situaciones admisibles y de emergencia según D. 833/1975 de 6 de febrero

Se registran valores más altos en aquellos lugares en los que la cercanía de cruces de elevado tráfico, regulados por semáforos, facilitan la emisión y acumulación del monóxido de carbono.

De acuerdo a la nueva Directiva 2000/69/CE que entró en vigor el 13 de diciembre de 2000 se muestran los valores límites para el Monóxido de Carbono, que se compararan con los datos obtenidos este año.

Tipo de límite	Periodo de referencia	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite para la protección de la salud humana	Media octohoraria máxima en un día (de forma escalonada)	10 mg/m ³	50 % a la entrada en vigor de la Directiva, con una reducción lineal a partir del 1 de enero del 2003, hasta alcanzar el 0% el 1 de enero de 2005.	1 de enero del 2005

Valores límite para la protección de la salud humana de Monóxido de Carbono, según Directiva 2000/69/CE



En la siguiente tabla se muestra la evolución de los Valores Límites con sus márgenes de tolerancia hasta su fecha de cumplimiento:

(mg/m ³)	AÑOS				
Periodo del promedio	2001	2002	2003	2004	2005
8 horas	16	16	14	12	10

Márgenes de tolerancia Directiva 2000/69/CE, de 13 de diciembre



Ozono troposférico

La Directiva anterior quedó derogada a partir del 9 de septiembre de 2003 por la *Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente transpuesta por el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente*. De acuerdo a la nueva Directiva relativa al ozono en el aire ambiente los Umbrales para el ozono como contaminante atmosférico serían los siguientes, de plasmarse esta propuesta tal y como está en una Directiva de manera definitiva:

Umbral	Valor	Periodo de Referencia
Información a la población	180 µg/m ³	Promedio horario
Alerta a la población	240 µg/m ³	Promedio horario*

* A efectos de aplicar planes de acción a corto plazo, la superación del umbral se debe medir o prever durante tres horas consecutivas.

**Plomo**

Con el objetivo de preservar la calidad del aire para la salud humana, la Directiva 1999/30/CE (transpuesta Real Decreto 1073/2002) establece un valor límite anual para este contaminante:

Tipo de límite	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	0,5 µg/m ³	100% a la entrada en vigor de la directiva, con una reducción lineal a partir del 1 de enero del 2001, hasta alcanzar el 0% el 1 de enero de 2005.	1 de enero del 2005

Valores límite para Pb, según Directiva 1999/30/CE

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los Valores Límites con sus márgenes de tolerancia hasta su fecha de cumplimiento:

Márgenes de tolerancia Directiva 1999/30/CE

(µg/m ³)		AÑOS					
Valor Limite	Promedio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
350	Media Anual	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5

Valor límite anual (Directiva 82/884/CEE transpuesta por el Real Decreto 1717/1987 de 27 de mayo) : 2 µg/m³

**Benceno**

De acuerdo a la nueva Directiva 2000/69/CE (transpuesta Real Decreto 1073/2002) que entró en vigor el 13 de diciembre de 2000 se muestran los valores límites para el Benceno, que se compararan con los datos obtenidos este año.

Tipo de límite	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite para la protección de la salud humana	Año civil	5 µg/m ³	100% a la entrada en vigor de la Directiva, con una reducción lineal a partir del 1 de enero del 2006, hasta alcanzar el 0% el 1 de enero de 2010.	1 de enero del 2010

Valores límite para Benceno, según Directiva 2000/69/CE, de 13 de diciembre

En la siguiente tabla se muestra la evolución de los Valores Límites con sus márgenes de tolerancia hasta su fecha de cumplimiento:

Periodo del promedio	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1 Año civil	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5

Márgenes de tolerancia Directiva 2000/69/CE, de 13 de diciembre



2 Análisis de los datos

Dióxido de Nitrógeno. (NO₂)

1.- Resumen anual de superaciones:

1.1.- Por Zonas

Número de superaciones del **valor límite horario de protección a la salud humana**. (260 µg/m³. **máximo 18 sup. al año**) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Nº de superaciones
2 Corredor del Henares	3
3 Sur	0
4 Autovía A-6	6
5 Norte	0
6 Suroeste	0
7 Sureste	0
Comunidad	0

Valor límite anual de protección a la salud humana.

(52 µg/m³.) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

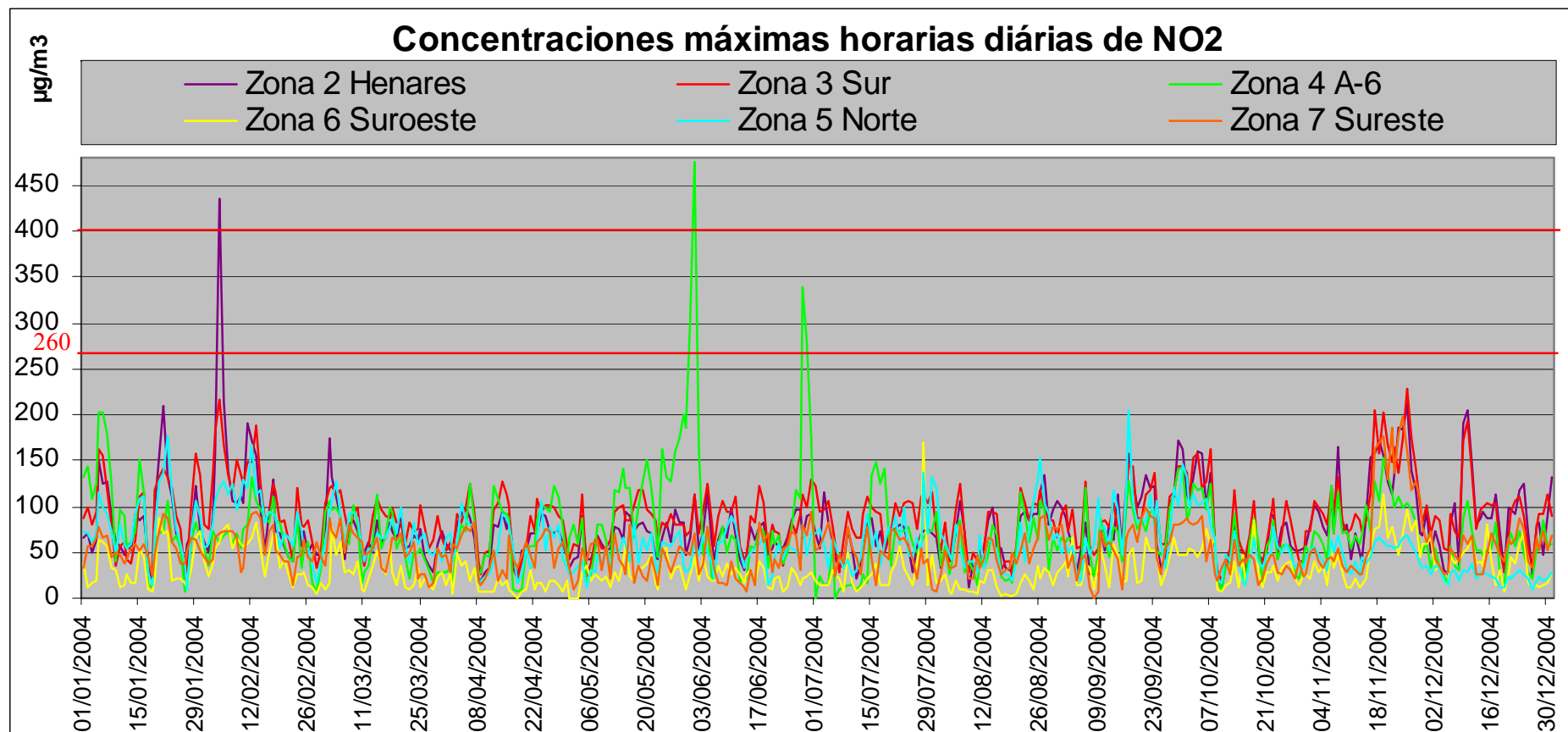
Zona	Media anual (µg/m ³)
2 Corredor del Henares	40
3 Sur	49
4 Autovía A-6	32
5 Norte	28
6 Suroeste	13
7 Sureste	20
Comunidad	38

Valor límite anual de protección de la vegetación (NO_x).

(30 µg/m³.) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	NO _x . Media anual (µg/m ³)
2 Corredor del Henares	85*
3 Sur	95*
4 Autovía A-6	49*
5 Norte	43*
6 Suroeste	16*
7 Sureste	29*
Comunidad	73*

(*) Estas superaciones de este estándar de calidad no son relevantes puesto que la Comunidad de Madrid no cuenta con puntos de muestreo que reúnan los requisitos exigidos en la normativa comunitaria definida para evaluar la protección de los ecosistemas y la vegetación; éstas están situadas a más de 20 Km de las aglomeraciones o a más de 5 Km de zonas edificables. Es decir, en estas estaciones no se mide este tipo de límite.



Como podemos apreciar en la gráfica ninguna zona ha superado el número de superaciones permitidas (18) del valor límite horario de protección a la salud para el dióxido de nitrógeno.

En la gráfica podemos observar cómo la zona 2 y la 4 han superado puntualmente este límite. Ninguna zona ha superado el umbral de alerta que está marcado en 400 µg/m³ durante más de tres horas consecutivas.



1.2.- Por Estaciones

Periodo	horario	anual	anual
	nº de superaciones del valor límite horario (260 µg/m ³ no más de 18 ocasiones)	Media anual de los valores horarios (valor límite: 52 µg/m ³)	Media anual de los valores horarios de NOx (valor límite: 30 µg/m ³)
	nº sup.	valor (µg/m ³)	valor (µg/m ³)
Getafe (E1)	6	57	114*
Leganés (E2)	12	51	103*
Alcalá Henares (E3)	9	37	75*
Alcobendas (E4)	1	37	65*
Fuenlabrada (E5)	6	47	73*
Móstoles (E6)	3	31	60*
Torrejón de Ardoz (E7)	16	39	114*
Alcorcón (E8)	5	61	124*
Coslada (E9)	0	45	85*
Chapinería (E10)	0	13	16*
Colmenar Viejo (E11)	0	28	43*
Majadahonda (E12)	6	32	49*
Aranjuez (E13)	0	20	29*

(*) Estas superaciones de este estándar de calidad no son relevantes puesto que la Comunidad de Madrid no cuenta con puntos de muestreo que reúnan los requisitos exigidos en la normativa comunitaria definida para evaluar la protección de los ecosistemas y la vegetación; éstas están situadas a más de 20 Km de las aglomeraciones o a más de 5 Km de zonas edificables. Es decir, en estas estaciones no se mide este tipo de límite.

Si analizamos por estaciones podemos observar que ninguna estación ha superado el valor límite horario de protección a la salud, indicando que las estaciones que peor se han comportado han sido Leganés (E2), con 12 superaciones y Torrejón de Ardoz (E7) con 16 (recordemos que el número máximo de superaciones permitidas es 18). Sin embargo, el límite anual de protección a la salud humana si se ha superado en 2 estaciones: Getafe (E1) y Alcorcón (E8).



2.- Comparación de valores con los obtenidos otros años:

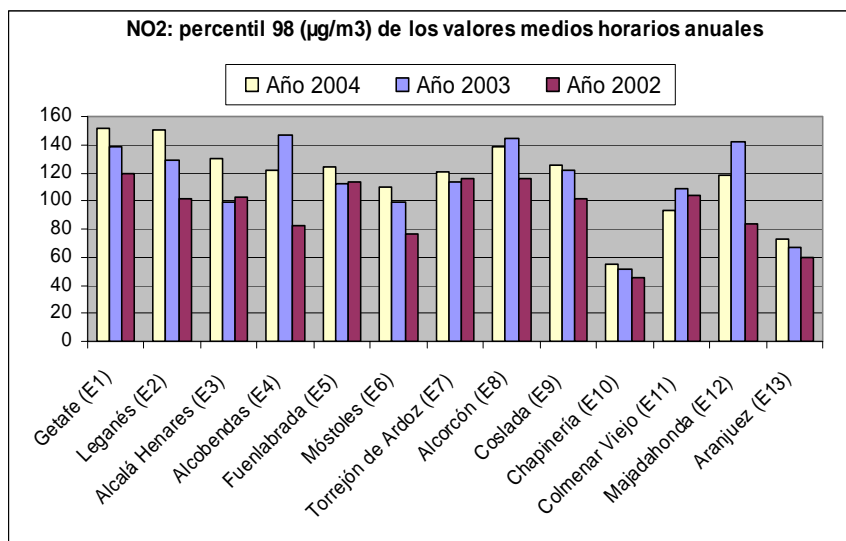
2.1.- Percentil 98 de los valores horarios ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(Valor límite para el dióxido de nitrógeno expresado en la **Directiva 85/203/CEE** de 7 de marzo de 1985, transpuesta a la legislación nacional en el R.D. 717/1987, de 27 de mayo: **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . para el **percentil 98** calculado a partir de los **valores medios por hora tomados a lo largo del año** (desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre). Es necesario que se disponga de al menos el 75% de los valores posibles del año.)

En la siguiente tabla se muestra el percentil 98 del año 2004, para cada estación, así como su comparación con el año anterior.

Estaciones	Año 2004		Año 2003	Año 2002
	datos válidos año 2004	Porcentaje de datos válidos	percentil 98 (valores medios horarios)	
			(valor límite: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Getafe (E1)	8678	98,8%	152	139
Leganés (E2)	8653	98,5%	151	129
Alcalá Henares (E3)	8573	97,6%	130	99
Alcobendas (E4)	8712	99,2%	123	147
Fuenlabrada (E5)	8664	98,6%	124	112
Móstoles (E6)	8606	98,0%	109	99
Torrejón de Ardoz (E7)	8537	97,2%	120	113
Alcorcón (E8)	8641	98,4%	138	145
Coslada (E9)	8213	93,5%	125	122
Chapinería (E10)	8562	97,5%	55	51
Colmenar Viejo (E11)	8697	99,0%	93	108
Majadahonda (E12)	8567	97,5%	116	142
Aranjuez (E13)	8683	98,9%	73	67

Se resalta en negrita el valor mayor, comparando los dos años.

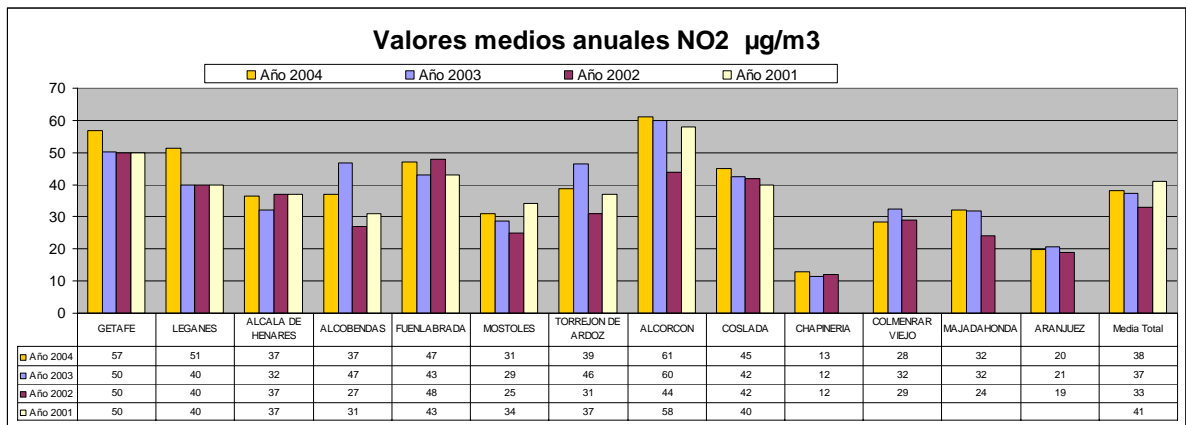


Como se puede apreciar en el diagrama de barras, las concentraciones de NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) han subido excepto en las estaciones de Alcobendas (E4), Alcorcón (E8), Colmenar Viejo (E11) y Majadahonda (E12).

No se ha superado el valor límite de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ calculado como percentil 98 en ninguna de las estaciones de la Comunidad de Madrid, siendo la estación de Getafe (E1) la que ha presentado el mayor valor: 152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



2.2.- Valores medios anuales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Si comparamos los valores medios anuales de 2004 de NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) con los de los años anteriores podemos apreciar cómo las concentraciones han aumentado en general, con respecto al año anterior, excepto Alcobendas (E4), Torrejón de Ardoz (E7), Colmenar Viejo (11), Majadahonda (12) y Aranjuez (13).



Partículas en Suspensión. (PM10)

1.- Resumen anual de superaciones:

1.1.- Por Zonas

Número de superaciones del **valor límite diario de protección a la salud humana**. ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$. **máximo 35 sup. al año**) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

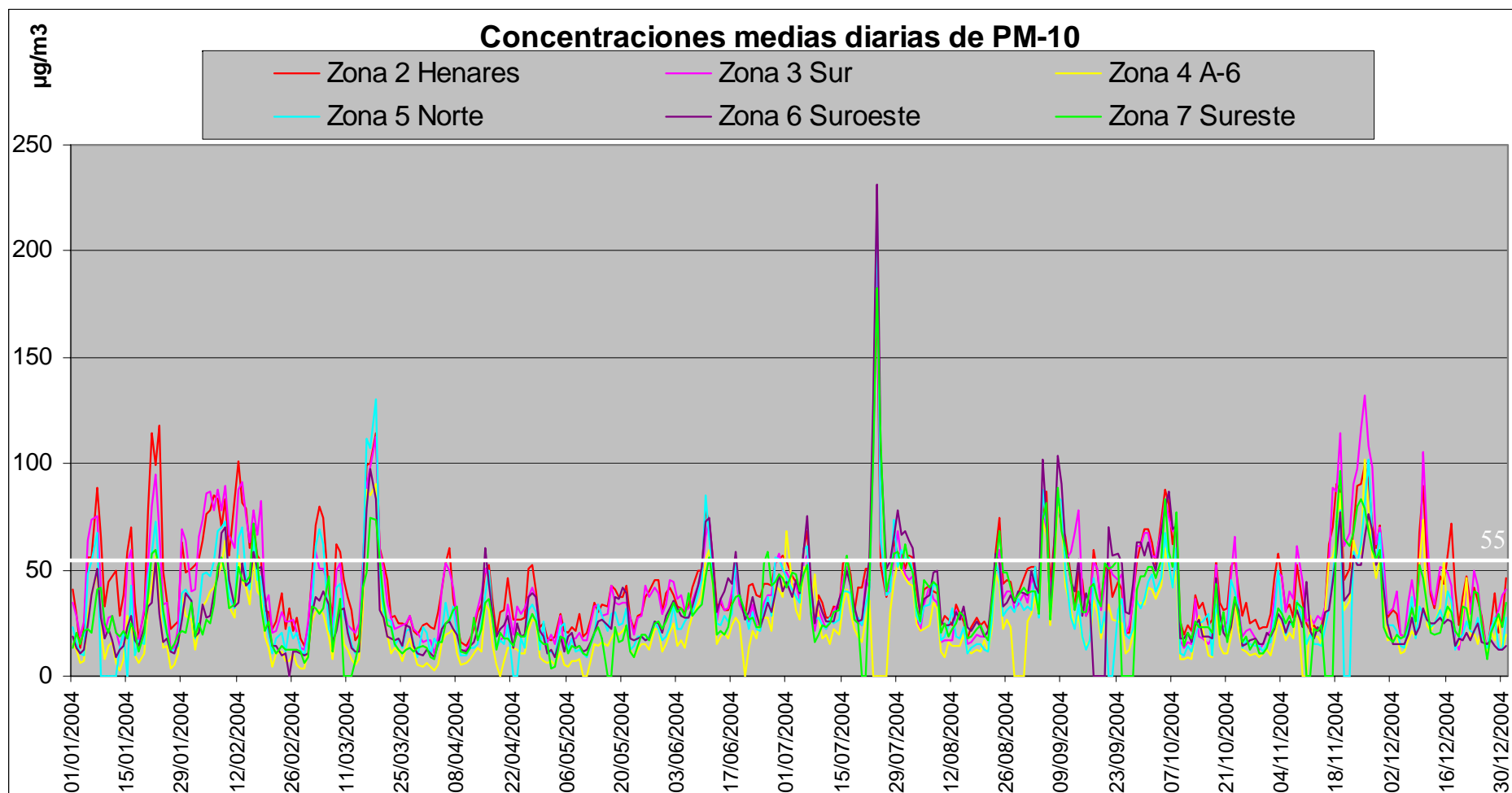
Zona	Nº de superaciones
2 Corredor del Henares	87
3 Sur	76
4 Autovía A-6	25
5 Norte	42
6 Suroeste	49
7 Sureste	36
Comunidad	67

Valor límite anual de protección a la salud humana.

($41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Media anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2 Corredor del Henares	43,8
3 Sur	41,2
4 Autovía A-6	24,4
5 Norte	31,4
6 Suroeste	33,1
7 Sureste	30,9
Comunidad	38,9

Todas las zonas excepto la 4 Autovía A-6 han superado el valor límite diario de protección a la salud humana y, sin embargo sólo la zona 2 Corredor del Henares ha superado el valor límite anual de protección a la salud humana.





1.2.- Por Estaciones

Periodo	diario	anual
	nº de superaciones del valor límite diario para la protección a la salud humana (55 µg/m3, no más de 35 ocasiones al año)	valores medios
	nº sup.	media (µg/m3)
Getafe (E1)	110	47,8
Leganés (E2)	95	44,1
Alcalá Henares (E3)	108	47,0
Alcobendas (E4)	62	35,0
Fuenlabrada (E5)	50	34,5
Móstoles (E6)	54	35,2
Torrejón de Ardoz (E7)	169	56,1
Alcorcón (E8)	78	41,2
Coslada (E9)	40	31,4
Chapinería (E10)	49	33,1
Colmenar Viejo (E11)	42	31,4
Majadahonda (E12)	25	24,4
Aranjuez (E13)	36	30,9

En la tabla anterior podemos observar que se superan los valores límite establecidos en la Directiva 1999/30/CE, en todas las estaciones menos en Majadahonda.

La estación que mayor número de superaciones tiene del valor diario de referencia establecido en la Directiva 1999/30/CE para el año 2004 (60 µg/m3) ha sido Torrejón de Ardoz (E7) con 169 superaciones seguida por Getafe (E1) con 110 superaciones.

Las estaciones cuya media anual es la mayor vuelven a ser Torrejón de Ardoz (E7) con 56,1 µg/m3, seguida por Getafe (E1) con 47,8 µg/m3.

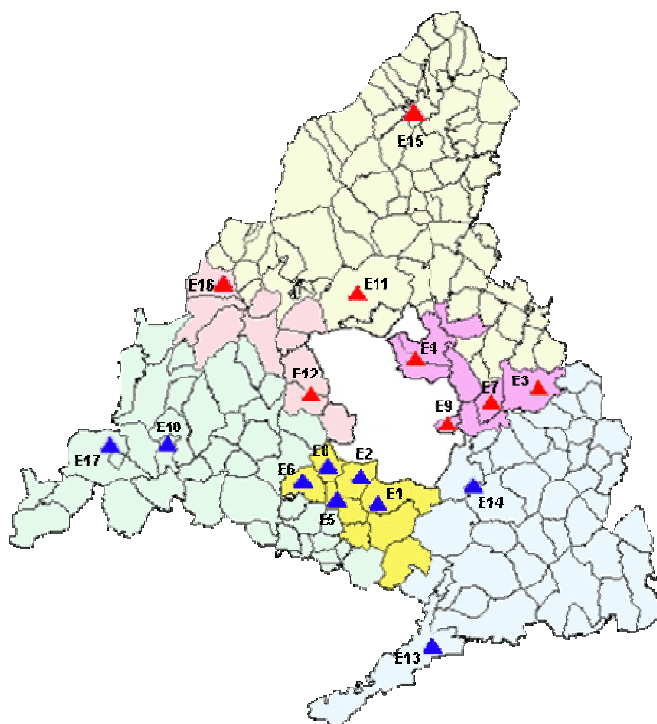


En la siguiente tabla podemos apreciar el nº de estas superaciones diarias a lo largo de los meses del año 2004 con y sin intrusiones saharianas*.

	ene	feb	mar	abr	may	jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	total			ZONA
CON INTRUSIONES	11	17	10	3	0	8	9	2	16	9	19	6	110	E1	Getafe	3
	13	16	11	2	0	5	9	1	9	8	15	6	95	E2	Leganés	3
	12	15	11	2	0	7	12	3	14	10	15	7	108	E3	Alcalá de H.	2
	9	14	8	0	0	1	4	1	8	4	11	2	62	E4	Alcobendas	2
	5	12	3	0	0	2	5	0	5	7	9	2	50	E5	Fuenlabrada	3
	6	13	3	0	0	2	4	1	9	5	10	1	54	E6	Móstoles	3
	16	20	14	8	6	16	22	12	19	13	16	7	169	E7	Torrejón	2
	9	16	7	1	0	4	5	0	7	10	15	4	78	E8	Alcorcón	3
	7	1	5	0	0	2	2	0	5	4	11	3	40	E9	Coslada	2
	1	3	3	1	0	3	10	3	12	6	7	0	49	E10	Chapinería	6
	3	6	6	0	0	4	7	1	5	2	8	0	42	E11	Colmenar Viejo	5
	1	2	3	0	0	2	1	0	4	1	10	1	25	E12	Majadahonda	4
	2	2	2	0	0	2	7	1	6	3	11	0	36	E13	Aranjuez	7

	ene	feb	mar	abr	may	jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	total			ZONA
SIN INTRUSIONES *	11	14	4	2	0	1	1	1	5	1	17	6	63	E1	Getafe	3
	12	14	5	2	0	1	2	0	3	1	14	6	60	E2	Leganés	3
	11	12	5	2	0	1	4	1	5	1	14	7	63	E3	Alcalá de H.	2
	9	11	5	0	0	0	0	0	2	1	10	2	40	E4	Alcobendas	2
	5	9	0	0	0	0	0	0	1	1	8	2	26	E5	Fuenlabrada	3
	6	10	0	0	0	0	0	0	0	1	9	1	27	E6	Móstoles	3
	15	17	6	6	5	7	10	6	7	3	15	7	104	E7	Torrejón	2
	9	13	1	0	0	0	0	0	2	2	13	4	44	E8	Alcorcón	3
	7	1	2	0	0	0	0	0	1	1	10	3	25	E9	Coslada	2
	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2	6	0	13	E10	Chapinería	6
	3	3	3	0	0	0	0	0	0	1	7	0	17	E11	Colmenar Viejo	5
	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	9	1	13	E12	Majadahonda	4
	2	1	0	0	0	1	1	0	0	1	10	0	16	E13	Aranjuez	7

* Dado que los datos sobre intrusiones Saharianas que da el ministerio no son específicos, es decir que sólo se listan los días en que se han producido estas intrusiones, sin dar valor concreto; para la simulación de más arriba se ha procedido a quitar los días en que se produjeron estas intrusiones.

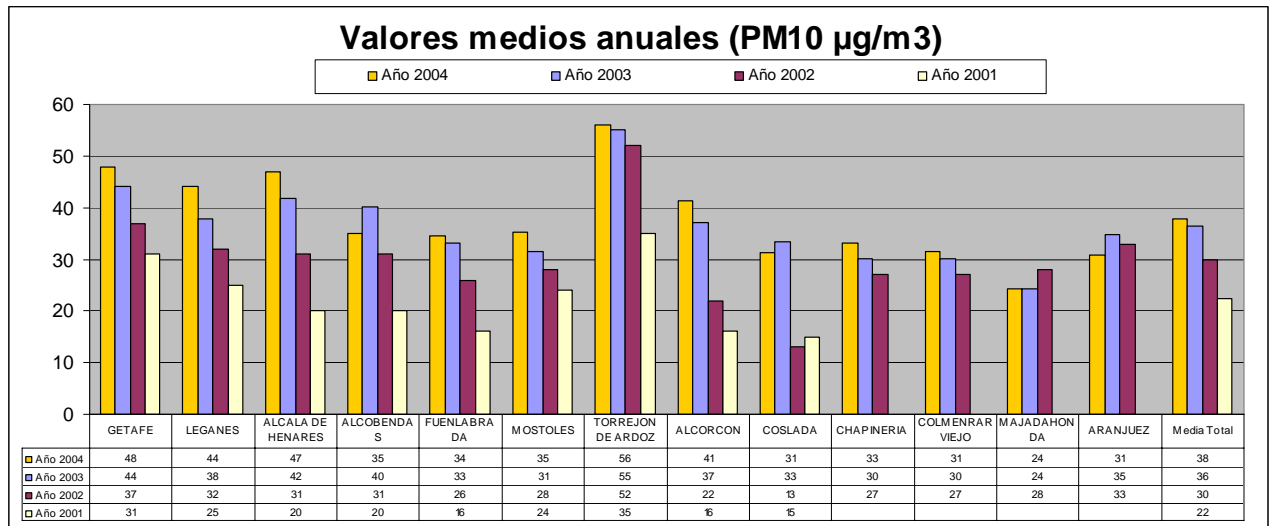




2.- Comparación de valores con los obtenidos otros años:

2.1.- Valores medios anuales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Si comparamos, en el gráfico siguiente, los valores obtenidos en el año 2004 con los de los 3 años anteriores podemos observar que, en general, en todas las estaciones ha habido un ligero aumento de los valores estadísticos con respecto a los demás años, excepto Majadahonda (E12), Aranjuez (E13) y Coslada (E9).



Las estaciones E10, E11, E12, E13 entraron en funcionamiento el 6 de octubre de 2001.

**Ozono. (O₃)****1.- Resumen anual de superaciones:**

Durante la Campaña de Ozono de 2004 han habido **22 días con superaciones** del **umbral de información a la población** en un total de 11 estaciones (64% de las estaciones).

El 82% de las superaciones han sido entre 180 y 200 µg/m³, mientras que sólo el 18% ha sido entre 200 y 240 µg/m³. Hay que indicar que no se ha superado hasta el momento el umbral de alerta, siendo el valor más alto alcanzado durante la presente campaña 231 µg/m³, recogido en la estación de Buitrago de Lozoya, el 30 de julio.

Nº de superaciones del umbral de información a la población (180 µg/m ³)			
	nºsup	max	
Getafe (nº 1)	4	187	29-jul
Leganés (nº 2)	3	188	29-jul
Alcalá de Henares (nº 3)			
Alcobendas (nº 4)			
Fuenlabrada (nº 5)	24	228	29-jul
Móstoles (nº 6)			
Torrejón de Ardoz (nº 7)			
Alcorcón (nº 8)			
Coslada (nº 9)	1	196	25-jul
Chapinería (nº 10)			
Colmenar Viejo (nº 11)	9	190	29-jul
Majadahonda (nº 12)	7	205	29-jul
Aranjuez (nº 13)	22	204	2-jul
Rivas-Vaciamadrid (nº 14)	1	193	2-jul
Buitrago del Lozoya (nº 15)	23	231	30-jul
Guadarrama (nº 16)	19	216	30-jul
San Martín de Valdeiglesias (nº 17)	10	196	30-jul

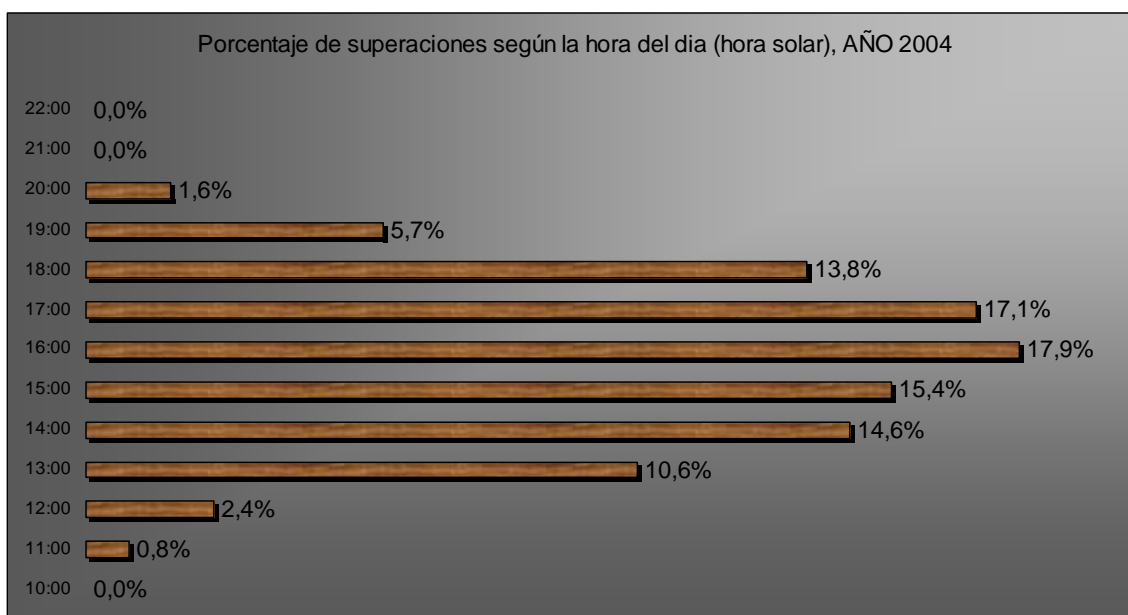
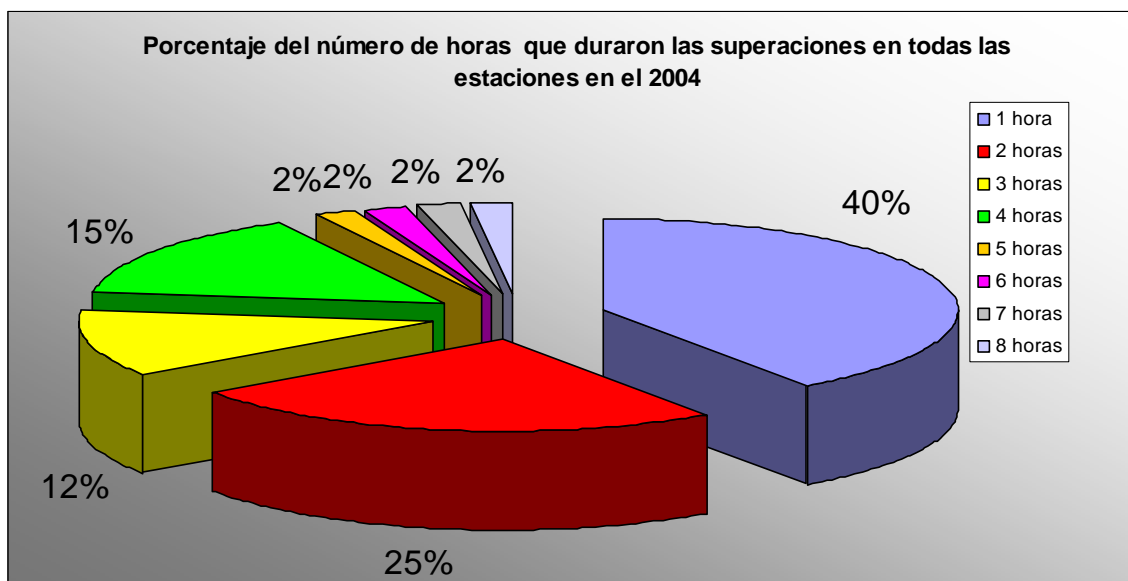


Las horas del día en las que tuvieron lugar estas superaciones fueron entre las 13:00 y las 22:00 hora local. La lista completa de las horas en las que hubo superación puede consultarse en Internet:

(http://medioambiente.madrid.org/areastematicas/atmosfera/calidad_aire/Datos/DatosVal/DatosSupera.asp).

De los 22 días con superación, 6 corresponden a junio, 12 a julio y 4 a agosto. Las estaciones con más superaciones han sido: Fuenlabrada con 24, Aranjuez con 22, Buitrago con 23 y Guadarrama con 19 superaciones.

En la siguiente gráfica podemos ver el porcentaje del número de horas consecutivas que duraron las superaciones en todas las estaciones.



**1.2.- Valor objetivo para la protección de la salud humana.**

(Máxima media octohoraria del día. $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. **máximo 25 sup. al año en un periodo de 3 años**)
(RD 1796/2003 Directiva 2002/3/CE)

1.2.1.- Por zonas

Valor objetivo para la protección de la salud humana				
		2002	2003	2004
Zonas	MEDIA	días con superación $<120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (<25)		
2 Corredor del Henares	18	16	33	4
3 Sur	23	13	34	21
4 Autovía A-6	67	54	91	56
5 Norte	61	42	66	75
6 Suroeste	74	65	91	66
7 Sureste	69	78	79	51

1.2.2.- Por estaciones

Valor objetivo para la protección de la salud humana				
		2002	2003	2004
Estaciones	MEDIA	días con superación $<120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (<25)		
E1	25	17	32	25
E2	34	40	37	24
E3	30	35	44	11
E4	58	78	90	6
E5	57	7	93	70
E6	32	1	60	34
E7	4	0	10	2
E8	3	7	3	0
E9	16	14	26	9
E10	65	90	68	36
E11	56	42	66	57
E12	80	82	114	44
E13	109	111	124	93
E14	34	50	29	22
E15	68	45	70	87
E16	64	34	69	88
E17	82	46	111	88

**1.3.- Valor objetivo para la protección de la salud vegetación. AOT40**

(18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. promedio de 5 años, si no de 3 años) (RD 1796/2003 Directiva 2002/3/CE)

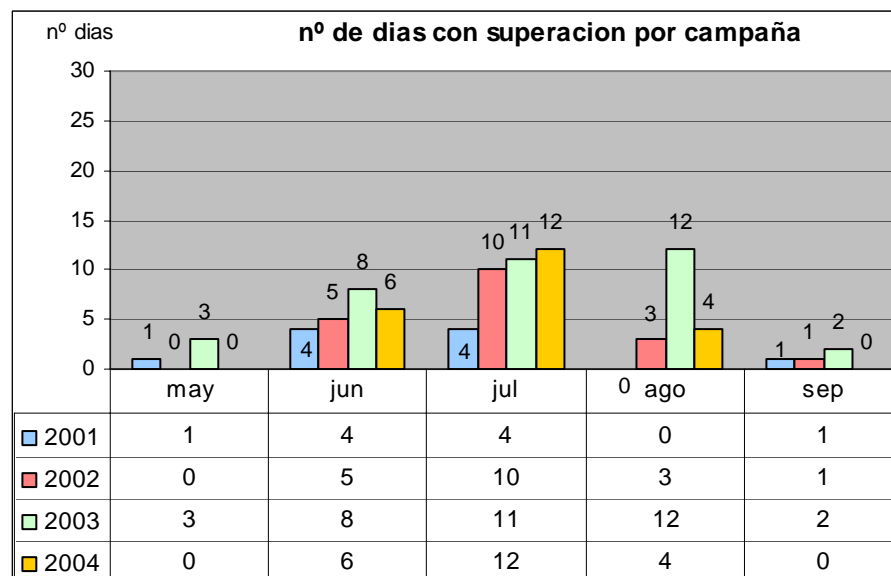
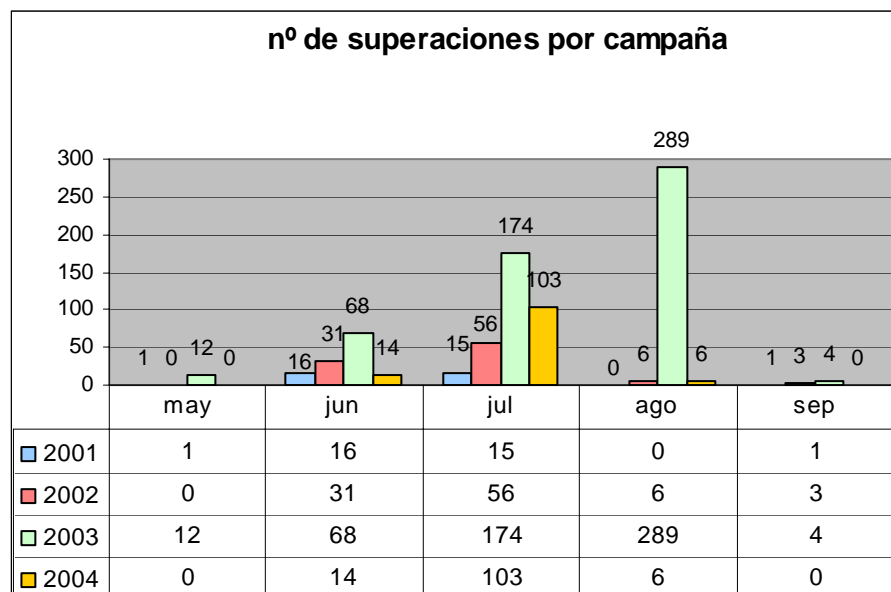
Valor Objetivo para la protección de la vegetación. Calculo de la AOT40 en 5 años de promedio						
	Años de cálculo					
	2000	2001	2002	2003	2004	Promedio
Zona Corredor del Henares						
E3 Alcalá de Henares	14261	26229	15263	17899	10190	16768
E4 Alcobendas	11414	16115	29048	35116	7693	19877
E9 Coslada	6307	13208	10141	14045	8857	10512
E7 Torrejón de Ardoz	3927	1960	513	8045	4706	3830
Zona Sur						
E8 Alcorcón	5006	4583	6163	6488	3690	5186
E5 Fuenlabrada	8098	11590	9624	32972	30449	18547
E1 Getafe	1565	3015	11697	16486	16671	9887
E2 Leganés	7533	9674	21784	18676	16397	14813
E6 Móstoles	4130	11057	5128	22586	19023	12385
Zona Suroeste						
E10 Chapinería			33169	28772	20730	27.557
E17 S.M. De Valdeiglesias			22782	40872	34588	32.747
Zona Sureste						
E13 Aranjuez			37091	42414	36889	38.798
E14 Rivas-Vaciamadrid			22661	19835	16735	19.744
Zona Norte						
E15 Buitrago			23029	30176	33465	28.890
E11 Colmenar Viejo			18479	25313	27823	23.895
Zona Autovía A-6						
E16 Guadarrama			21784	31752	33612	29.049
E12 Majadahonda			29167	41183	25087	31.812

Sólo se disponen de datos históricos de 5 años para las zonas del Corredor del Henares y Sur.



2.- Comparación de valores con los obtenidos otros años:

2.1.- Superaciones



Como puede apreciarse han disminuido las superaciones en el año 2004 con respecto al 2003.

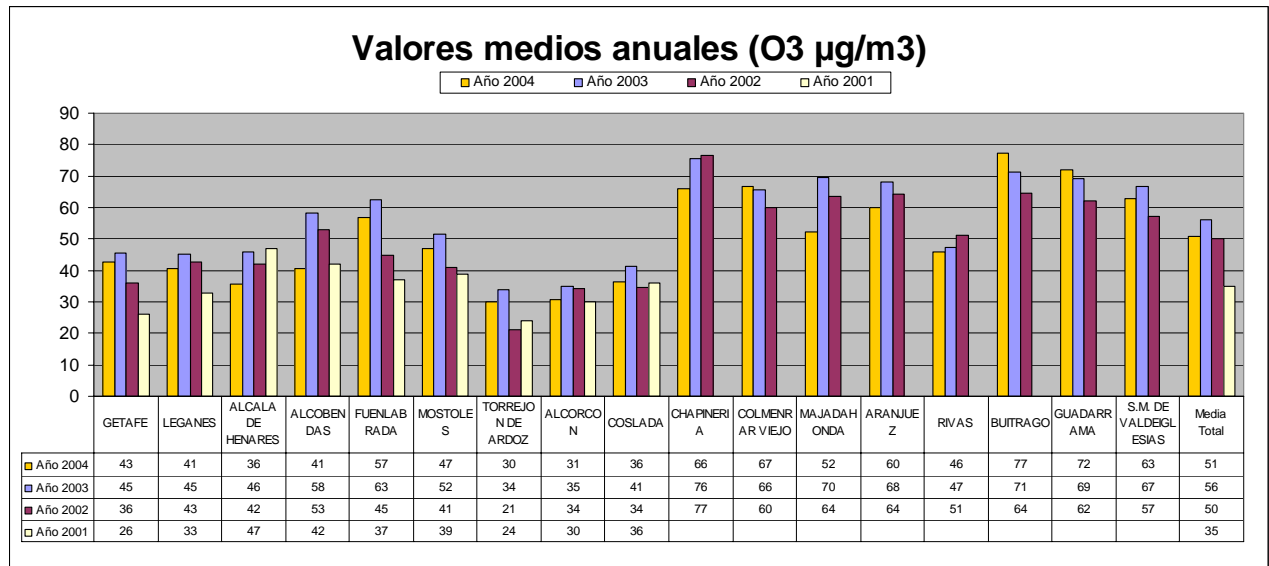


2.2.- Valores medios anuales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Las nuevas estaciones que entraron en funcionamiento el 13 de julio de 2001 son las siguientes: Rivas-Vaciamadrid (E14), Buitrago de Lozoya (E15), Guadarrama (E16) y San Martín de Valdeiglesias (E17); las que entraron en funcionamiento el 6 de octubre de 2001 son: Chapinería (E10), Colmenar (E11), Majadahonda (E12) y Aranjuez (E13).

A finales del año 2000, principio del año 2001 se instalaron en las estaciones de Fuenlabrada (E5) y Torrejón de Ardoz (E7) analizadores de ozono por quimioluminiscencia; analizadores que no son susceptibles a las interferencias por compuestos orgánico volátiles (COVs). Los valores obtenidos por el analizador de ozono por “quimioluminiscencia” y los obtenidos por el analizador de ozono por “ultravioleta” son prácticamente iguales en todas las estaciones donde están instalados (coinciden en un 98% de los valores).

Comparación de la media anual de las concentraciones de ozono.



Como se puede apreciar, por lo general, los valores medios anuales del 2004 han disminuido con respecto a los del 2003.

**Dióxido de Azufre. (SO₂)****1.- Resumen anual de superaciones:****1.1.- Por Zonas**

Número de superaciones del **valor límite horario de protección a la salud humana**. (Media horaria. 380 µg/m³. **máximo 24 sup. al año**) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Nº de superaciones
2 Corredor del Henares	0
3 Sur	0
4 Autovía A-6	0
Comunidad	0

Número de superaciones del **Valor límite diario de protección a la salud humana**.

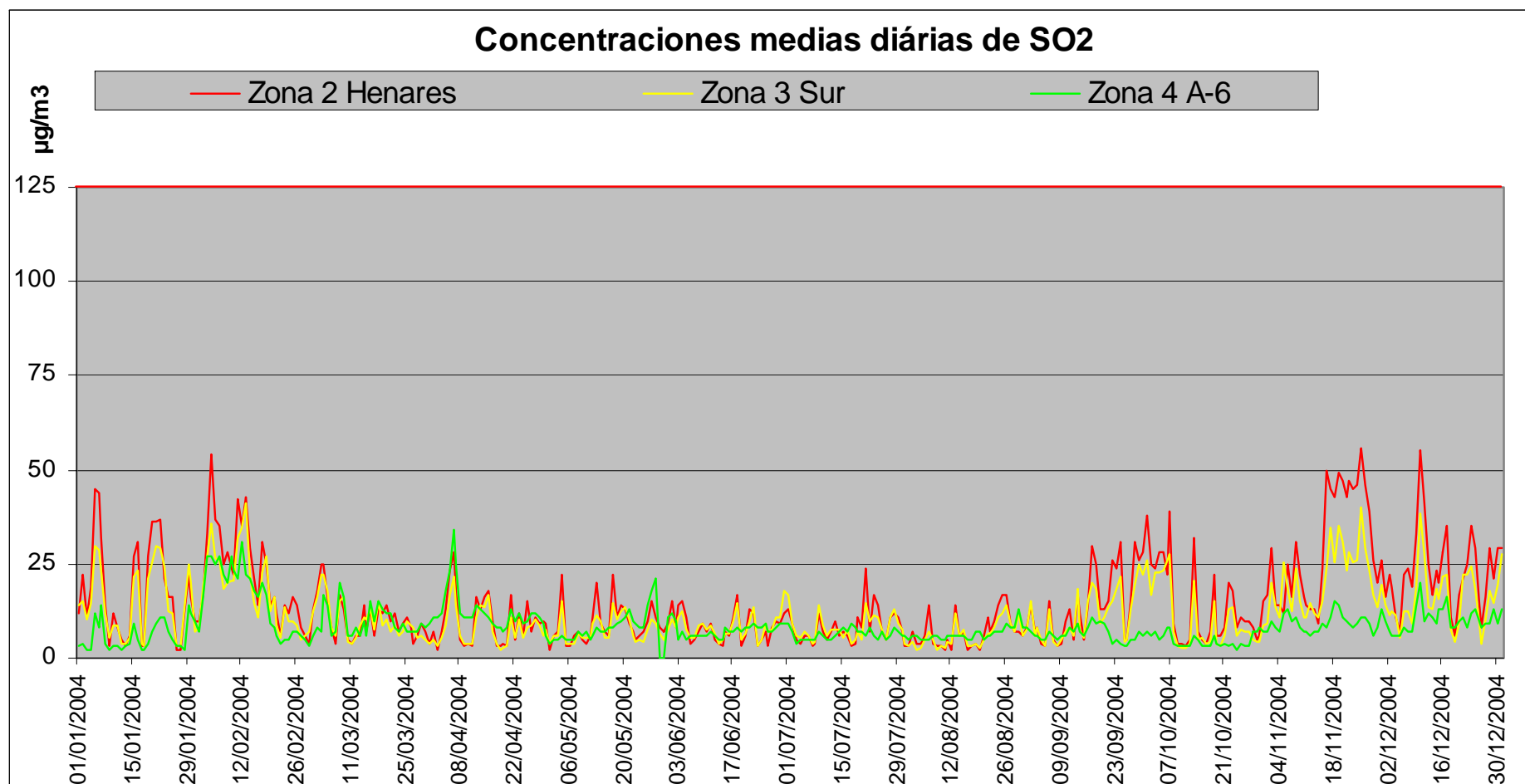
(Media diaria. 125 µg/m³. **máximo 3 sup. al año**) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Nº de superaciones
2 Corredor del Henares	0
3 Sur	0
4 Autovía A-6	0
Comunidad	0

Valor límite anual de protección de ecosistemas.

(20 µg/m³.) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Media anual (µg/m ³)
2 Corredor del Henares	7
3 Sur	6
4 Autovía A-6	6
Comunidad	6



Como puede apreciarse en este gráfico los valores de concentración medios diarios de las zonas representadas están muy lejos de superar el **Valor límite diario de protección a la salud humana**.

**1.2.- Por Estaciones**

Periodo	horario		diario		anual
	nº de superaciones (de 380 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y valor horario máximo anual		nº de superaciones (de 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y valor diario máximo anual		Media anual
	nº sup.	max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	nº sup.	Max. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Getafe (E1)	0	56	0	31	7
Leganés (E2)	0	37	0	21	6
Alcalá Henares (E3)	0	124	0	49	9
Alcobendas (E4)	0	60	0	28	5
Fuenlabrada (E5)	0	67	0	22	5
Móstoles (E6)	0	47	0	21	4
Torrejón de Ardoz (E7)	0	53	0	20	6
Alcorcón (E8)	0	74	0	27	8
Coslada (E9)	0	55	0	24	6
Majadahonda (E12)	0	34	0	24	6

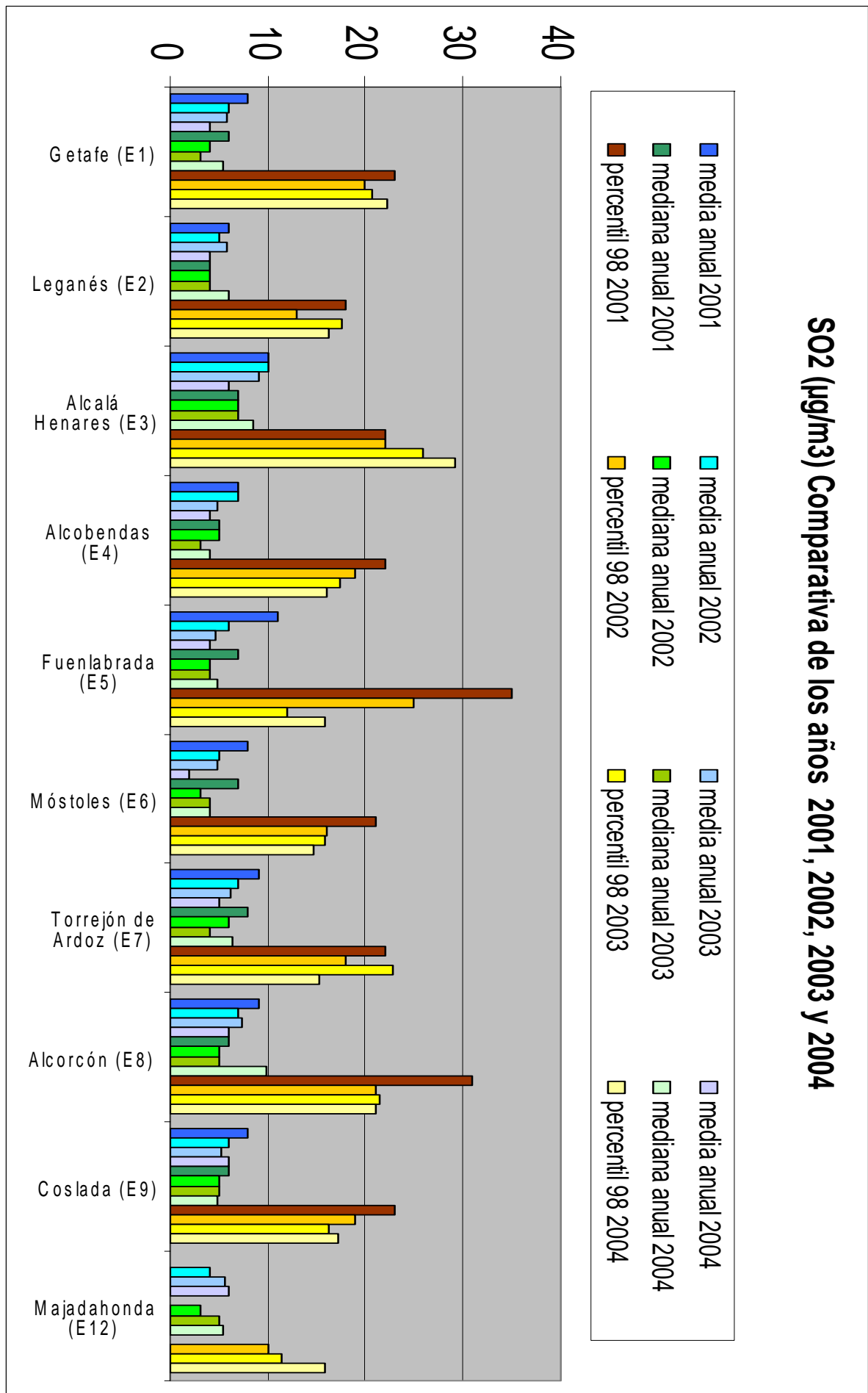


2.- Comparación de valores con los obtenidos otros años:

Si comparamos los valores del año 2004 con los de los años 2003, 2002 y 2001, en la siguiente tabla y gráfica, observamos que por lo general, todos los valores disminuyen o se mantienen en todas las estaciones.

SO ₂ (µg/m ³) Comparativa de los años 2000, 2001 y 2002												
	media anual				mediana anual				percentil 98			
	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
Getafe (E1)	8	6	6	7	6	4	3	4	23	20	21	22
Leganés (E2)	6	5	6	6	4	4	4	4	18	13	18	16
Alcalá Henares (E3)	10	10	9	9	7	7	7	6	22	22	26	29
Alcobendas (E4)	7	7	5	5	5	5	3	4	22	19	17	16
Fuenlabrada (E5)	11	6	5	5	7	4	4	4	35	25	12	16
Móstoles (E6)	8	5	5	4	7	3	4	2	21	16	16	15
Torrejón de Ardoz (E7)	9	7	6	6	8	6	4	5	22	18	23	15
Alcorcón (E8)	9	7	7	8	6	5	5	6	31	21	21	21
Coslada (E9)	8	6	5	6	6	5	5	6	23	19	16	17
Majadahonda (E12)	--	4	6	6	--	3	5	6	--	10	11	16

En el 2001 Majadahonda no estaba equipada con SO₂



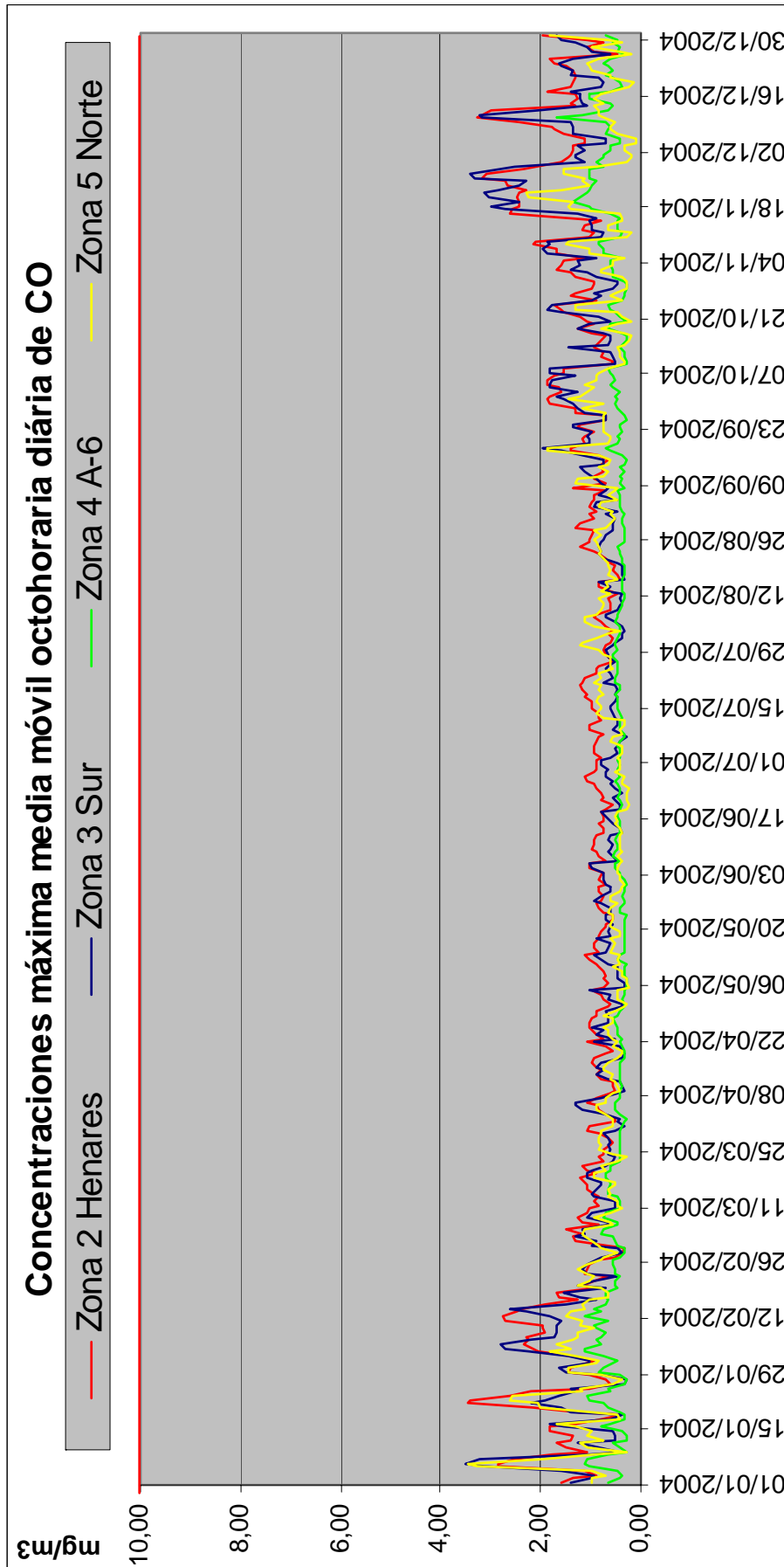
**Monóxido de Carbono (CO)****1.- Resumen anual de superaciones:****1.1.- Por Zonas****Valor límite octohorario de protección a la salud**(10 mg/m³.) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Valor máximo móvil octohorario (mg/m³)
2 Corredor del Henares	3,48
3 Sur	3,53
4 Autovía A-6	1,68
5 Norte	3,48
Comunidad	3,04

1.2.- Por Estaciones**Valor límite octohorario de protección a la salud**(10 mg/m³.) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Valor máximo móvil octohorario
Getafe (E1)	5,20
Leganés (E2)	3,50
Alcalá Henares (E3)	4,53
Alcobendas (E4)	3,01
Fuenlabrada (E5)	3,13
Móstoles (E6)	3,26
Torrejón de Ardoz (E7)	4,14
Alcorcón (E8)	4,08
Coslada (E9)	3,91
Colmenar Viejo (E11)	3,48
Majadahonda (E12)	1,68

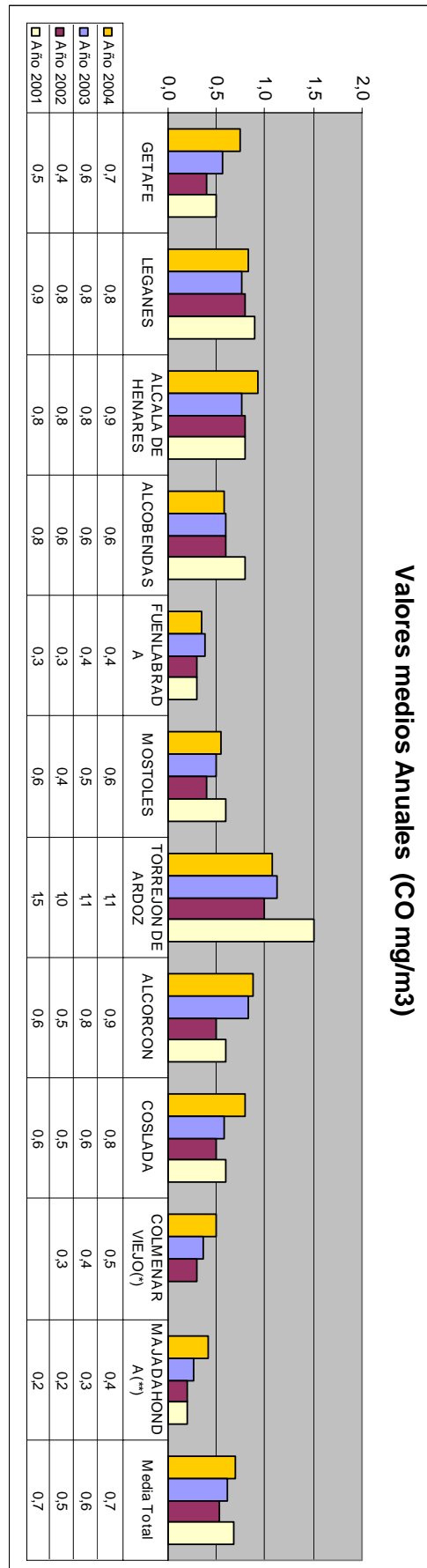
Como se puede apreciar ninguna zona, ni estación supera los valores límite.



**2.- Comparación de valores con los obtenidos otros años:**

Valores medios anuales (CO mg/m ³)				
	Año 2004	Año 2003	Año 2002	Año 2001
GETAFE	0,7	0,6	0,4	0,5
LEGANES	0,8	0,8	0,8	0,9
ALCALA DE HENARES	0,9	0,8	0,8	0,8
ALCOBENDAS	0,6	0,6	0,6	0,8
FUENLABRADA	0,4	0,4	0,3	0,3
MOSTOLES	0,6	0,5	0,4	0,6
TORREJON DE ARDOZ	1,1	1,1	1,0	1,5
ALCORCON	0,9	0,8	0,5	0,6
COSLADA	0,8	0,6	0,5	0,6
COLMENAR VIEJO	0,5	0,4	0,3	
MAJADAHONDA	0,4	0,3	0,2	0,2

Como podemos apreciar, prácticamente los valores no han aumentado en el 2004.



* datos desde 01/06/2002

** datos desde 06/10/2001

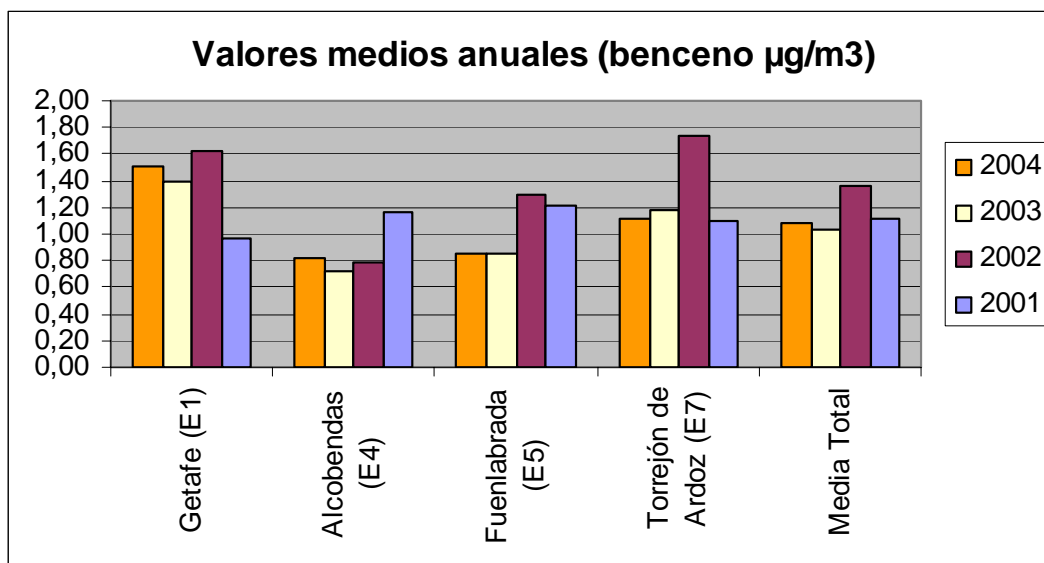
**Benceno (C₆H₆)****1.- Resumen anual de superaciones:****Valor límite anual de protección a la salud humana**(5 µg/m³.) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

Zona	Valor medio anual (µg/m ³)
2 Corredor del Henares	0,962
3 Sur	0,192

Como se puede apreciar, los valores de benceno están muy alejados del valor límite que marca la legislación.

2.- Comparación de valores con los obtenidos otros años:

Valores medios anuales (Benceno µg/m ³)				
Periodo	2001	2002	2003	2004
Límites año 2004 (10 µg/m ³) año 2010 (5 µg/m ³)	media anual Media de valores medios diarios)			
Getafe (E1)	0,97	1,62	1,40	1,52
Alcobendas (E4)	1,16	0,78	0,72	0,82
Fuenlabrada (E5)	1,21	1,3	0,85	0,86
Torrejón de Ardoz (E7)	1,1	1,73	1,17	1,12





Plomo (Pb)

1.- Resumen anual de superaciones:

Valor límite anual para la protección de la salud humana

(0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.) (RD 1073/2002 Directiva 1999/30/CE)

El valor límite se calcula como media aritmética de los valores medios diarios registrados durante el año de referencia.

En la Comunidad de Madrid no se realizan medidas del plomo durante todos los días del año, sino que los muestreos se suelen realizar de forma trimestral, con una duración de 14 días. No es necesario muestrear en continuo puesto que no se supera el umbral de evaluación inferior (0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

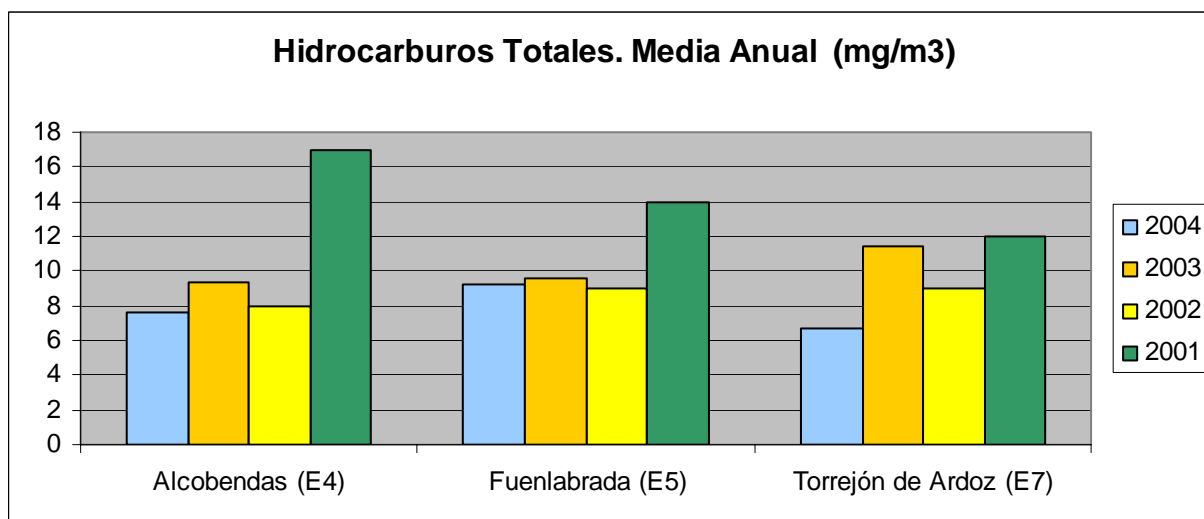
El valor máximo de los registrados durante el año 2004 fue de **0,0079** $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que ha disminuido significativamente con respecto al 2003 que fue de **0,05** $\mu\text{g}/\text{m}^3$; lo cual supone mejorar los niveles de calidad del aire para este contaminante.

**Hidrocarburos (HC)****1.- Comparación de valores con los obtenidos otros años:**

HIDROCARBUROS (mg/m ³)								
TOTALES								
	2004		2003		2002		2001	
	MEDIA (1)	MAXIMA (2)	MEDIA (1)	MAXIMA (2)	MEDIA (1)	MAXIMA (2)	MEDIA (1)	MAXIMA (2)
Alcobendas (E4)	8	19	9	72	8	35	17	179
Fuenlabrada (E5)	9	64	10	47	9	56	14	187
Torrejón de Ardoz (E7)	7	19	11	87	9	69	12	57

(1) Media de las medias diarias

(2) Máxima de las máximas diarias



Como podemos apreciar en el año 2004 los valores medios de hidrocarburos han descendido respecto al año 2003.



3 Conclusiones y Recomendaciones

NO₂

Las concentraciones medias anuales de dióxido de nitrógeno registradas en las estaciones de medida de la calidad del aire de la Comunidad de Madrid, en general han aumentado ligeramente en 2004, con respecto al 2003 en todas las estaciones excepto en Alcobendas (E4), Torrejón de Ardoz (E7), Colmenar Viejo (11), Majadahonda (12) y Aranjuez (E13).

Sin embargo no se han superado los valores límite que marca la legislación excepto:

- Getafe (E1) que ha superado el valor límite anual para la protección de la salud humana cuyo límite para el 2004 es de $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$; registrando una media anual de $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Alcorcón (E8) que también ha superado el valor límite anual para la protección de la salud humana cuyo límite para el 2004 es de $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$; registrando una media anual de $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Por el contrario, las estaciones que más veces han superado el valor límite horario para la protección de la salud humana ($260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que no debe superarse en más de 18 ocasiones por año civil) son Leganés (E2), con 12 superaciones y Torrejón de Ardoz (E7) con 16 superaciones.

De las 4 estaciones mencionadas, Getafe, Leganés y Alcorcón pertenecen a la Zona Sur y sólo Torrejón de Ardoz a la Zona Corredor del Henares.

Analizando por zonas, ninguna de ellas supera los valores límite que marca la legislación.

La fuente principal de NO₂ en la Comunidad de Madrid son los vehículos a motor y, aunque cada año los fabricantes de vehículos reducen las emisiones de estos, el número de vehículos aumenta considerablemente.

Para poder reducir los niveles de este contaminante es necesario actuar de cuatro maneras:

- Fomentando el uso de transporte público.
- Educando a los conductores para que realicen una conducción más ecológica.
- Promulgando leyes para que los fabricantes hagan nuevos vehículos que emitan cada vez menos contaminantes.
- Planificando las nuevas zonas urbanas para que el tráfico sea mas fluido.

Estas medidas son a medio largo plazo. También hay que tener en cuenta que si se superan los valores de emergencia que marca la legislación (superar $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante más de tres horas consecutivas) se deberían adoptar medidas a corto plazo como el restringir la circulación de vehículos en determinados lugares, a ciertas horas.



PM10

Este es uno de los dos contaminantes que, junto con el ozono, presenta problemas para la Comunidad de Madrid.

Las concentraciones medias anuales con respecto a los años anteriores han aumentado en todas las estaciones excepto en Alcobendas (E4), que ha disminuido con respecto al 2003, pero no así con respecto a los años anteriores; al igual que pasa con Coslada (E9), Majadahonda (E12) y Aranjuez (E13).

Asimismo todas las estaciones, excepto Majadahonda (E12) han superado en más de 35 ocasiones el límite diario para la protección de la salud humana, como marca la legislación. Las que más veces lo han superado han sido Torrejón de Ardoz (E7), en 169 ocasiones, seguida por Getafe (E1) en 110 veces y Alcalá de Henares en 108 ocasiones.

En el 2005, la estación de Torrejón de Ardoz (E7) ha sido reubicada porque en la situación anterior estaba rodeada por obras de urbanizaciones, movimientos de tierras, etc.

Si miramos por zonas, todas las zonas, excepto la zona 4 Autovía A-6 han superado el límite anteriormente comentado.

Ante esto, lo que podemos decir es que gran parte de estas partículas son debidas a partículas de intrusión sahariana. Si quitamos las intrusiones saharianas se reduce el número de superaciones del límite diario para la protección de la salud humana a casi la mitad.

Gran parte de las partículas son debidas a las emisiones que producen los automóviles. Y, las concentraciones más altas se producen en las épocas de más frío, y en ausencia de lluvias y viento.

Las medidas que se pueden adoptar para bajar los niveles de concentración de partículas son las mismas que para los óxidos de nitrógeno, a medio, largo plazo.

En el caso de las partículas en suspensión, la legislación no fija ningún umbral de alerta.

La Comunidad de Madrid debe estudiar la elaboración de planes y programas para disminuir las concentraciones de partículas en suspensión en el aire ambiente a medio, largo plazo.



Ozono

Como todos los años, en el 2004 se han registrado superaciones del umbral de información a la población, aunque en este año han disminuido. Esto ha sido debido principalmente a que las temperaturas medias han bajado durante los meses de mayor calor. No se ha alcanzado ninguna superación del umbral de alerta. El 82% de las superaciones han sido entre 180 y 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el 65% de estas han sido de duración entre una y dos horas.

Se superan en todas las zonas excepto en el Corredor del Henares y la Zona Sur los valores objetivo para la protección de la salud humana.

El ozono es un contaminante llamado secundario, puesto que se genera por la presencia de otros contaminantes, “precursores” en la atmósfera, que reaccionan entre sí por la acción de la radiación solar y en condiciones de temperatura elevada.

Estos precursores son:

- Óxidos de nitrógeno
- Hidrocarburos

En el periodo invernal la formación de este contaminante es muy reducida debida a la escasa intensidad de la insolación solar y las bajas temperaturas, siendo en los meses de mayo a septiembre donde se suelen registrar los valores más elevados, salvo casos muy anómalos.

La directiva 2002/3/CE establece dos tipos de umbrales para el ozono:

- **Umbral de información a la población** (si se supera en una hora 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- **Umbral de alerta** (si se supera durante más de tres horas seguidas 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Para reducir los niveles de ozono se debe actuar a medio – largo plazo puesto que, como hemos dicho anteriormente, al no ser un contaminante que se emita, en el momento de la superación lo único que se puede hacer es avisar a los grupos de riesgo para que tomen las medidas recomendadas (no salir de casa, no hacer ejercicio, etc.)

A medio plazo las medidas recomendadas son las mismas que para reducir los óxidos de nitrógeno (fomentar el transporte público, compartir el vehículo, realizar un buen mantenimiento al vehículo y con regularidad, cambiar los hábitos de conducción, respetar las normas de circulación, apagar el motor cuando el vehículo está parado más de un minuto).

A largo plazo, los organismos públicos competentes deben estudiar medidas encaminadas a disminuir el número de vehículos y/o su mejora tecnológica para que emitan menos gases contaminantes, en general.



Todas estas medidas deben ir acompañadas de una buena campaña de información a la población. Para ello se deben elaborar unos folletos donde se explique a los ciudadanos:

- Qué es el ozono
- Cómo contribuir a prevenirlo
- Qué hacer en caso de superaciones

Asimismo se deben estudiar la implantación de sistemas de predicción de los niveles de ozono y su difusión a los ciudadanos, con el fin de que puedan estar prevenidos para posibles situaciones de superación de los umbrales de información o alerta.



SO₂

Los valores medios de este contaminante comparados con los registrados en años anteriores han aumentado ligeramente aunque, como en otras ocasiones no se han registrado superaciones de ningún valor límite que marca la legislación. Por poner dos ejemplos:

- la legislación marca un valor límite horario en $380 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y el valor máximo horario alcanzado en todo el año ha sido $124 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Alcalá de Henares.
- También la legislación marca un valor límite diario en $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y el valor máximo horario alcanzado en todo el año ha sido $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, también, en Alcalá de Henares.

CO

Este contaminante tampoco presenta ningún problema en la Comunidad de Madrid. Prácticamente los valores registrados en el 2004 son los mismos que en 2003.

El valor límite octohorario de protección a la salud que marca el RD 1073/2002 es de $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ y el valor máximo alcanzado en todo el año ha sido $5,20 \text{ mg}/\text{m}^3$ en Getafe (E1).

Benceno

Los valores medios de Benceno, son también, prácticamente como los registrados el año anterior.

El valor medio anual máximo alcanzado ha sido en la estación de Getafe (E1): $1,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor muy alejado del límite que marca el RD 1073/2002: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para 2004.

Plomo

Asimismo el plomo en el aire ambiente tampoco supone ningún problema en la Comunidad de Madrid.

En el año 2004 el valor máximo alcanzado ha sido de $0,0079 \mu\text{g}/\text{m}^3$, muy alejado del límite, $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, que marca el RD 1073/2002.

Hidrocarburos

En general, los valores medios de hidrocarburos registrados en las estaciones de control de la Comunidad de Madrid han disminuido con respecto a los registrados en años anteriores.



4 Anexos

- I Listado de superaciones de ozono**
- II Gráficas de medias octohorarias de ozono**
- III Estudios realizados a lo largo del año**
- IV Localización de las estaciones**
- V Legislación**
- VI Gráficas de valores medios diarios**

**I Listado de superaciones de ozono****LISTADO DE SUPERACIONES ANUALES**

Las horas se representan en formato solar.

Hora local = Hora solar -2 horas en verano y -1 hora en invierno.

Getafe (nº 1)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
02/07/2004	15:00	186
02/07/2004	16:00	185
29/07/2004	17:00	182
29/07/2004	18:00	187

Leganés (nº 2)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
25/07/2004	13:00	183
29/07/2004	16:00	188
29/07/2004	18:00	182

Alcalá de Henares (nº 3)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
No se han producido superaciones		

Alcobendas (nº 4)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
No se han producido superaciones		



Fuenlabrada (nº 5)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
27/06/2004	13:00	193
27/06/2004	14:00	197
02/07/2004	14:00	209
02/07/2004	15:00	224
02/07/2004	16:00	199
03/07/2004	17:00	184
03/07/2004	18:00	190
03/07/2004	19:00	191
17/07/2004	14:00	181
17/07/2004	15:00	190
29/07/2004	14:00	190
29/07/2004	16:00	215
29/07/2004	17:00	228
29/07/2004	18:00	207
29/07/2004	19:00	185
30/07/2004	14:00	191
30/07/2004	15:00	189
30/07/2004	17:00	182
30/07/2004	18:00	187
31/07/2004	14:00	188
31/07/2004	15:00	187
31/07/2004	16:00	185
31/07/2004	17:00	183
31/07/2004	18:00	181

Móstoles (nº 6)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
No se han producido superaciones		

Torrejón de Ardoz (nº 7)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
No se han producido superaciones		



Alcorcón (nº 8)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
No se han producido superaciones		

Coslada (nº 9)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m ³
25/07/2004	15:00	196

Chapinería (nº 10)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		ug/m3
No se han producido superaciones		

Colmenar Viejo (nº 11)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m ³
17/07/2004	15:00	187
29/07/2004	17:00	183
29/07/2004	18:00	190
30/07/2004	16:00	187
30/07/2004	17:00	184
30/07/2004	18:00	183
30/07/2004	19:00	181
31/07/2004	15:00	183
26/08/2004	17:00	182

Majadahonda(nº 12)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m ³
03/07/2004	14:00	186
03/07/2004	15:00	182
03/07/2004	16:00	183
29/07/2004	15:00	186
29/07/2004	16:00	191
29/07/2004	17:00	205
29/07/2004	18:00	204



Aranjuez (nº 13)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
02/06/2004	17:00	183
02/06/2004	18:00	184
17/06/2004	16:00	181
17/06/2004	17:00	194
17/06/2004	18:00	199
17/06/2004	19:00	184
29/06/2004	13:00	182
01/07/2004	13:00	183
02/07/2004	13:00	185
02/07/2004	16:00	197
02/07/2004	17:00	204
02/07/2004	18:00	198
02/07/2004	19:00	193
17/07/2004	15:00	183
27/07/2004	14:00	184
27/07/2004	15:00	189
27/07/2004	16:00	192
27/07/2004	17:00	190
29/07/2004	16:00	187
29/07/2004	17:00	200
29/07/2004	18:00	199
27/08/2004	16:00	183

Rivas-Vaciamadrid (nº 14)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
02/07/2004	17:00	193



Buitrago del Lozoya (nº 15)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
16/07/2004	13:00	181
17/07/2004	16:00	181
17/07/2004	18:00	183
28/07/2004	15:00	182
30/07/2004	14:00	191
30/07/2004	15:00	208
30/07/2004	16:00	231
30/07/2004	17:00	230
30/07/2004	18:00	228
30/07/2004	19:00	231
30/07/2004	20:00	213
31/07/2004	13:00	181
31/07/2004	14:00	191
31/07/2004	15:00	194
31/07/2004	16:00	197
31/07/2004	17:00	209
31/07/2004	18:00	212
31/07/2004	19:00	197
31/07/2004	20:00	184
01/08/2004	16:00	193
01/08/2004	17:00	183
06/08/2004	16:00	198
06/08/2004	17:00	194

Guadarrama (nº 16)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
29/06/2004	12:00	191
30/06/2004	11:00	182
30/06/2004	12:00	182
15/07/2004	14:00	194
15/07/2004	15:00	198
15/07/2004	16:00	191
16/07/2004	13:00	184
16/07/2004	14:00	197
28/07/2004	13:00	185
30/07/2004	13:00	182
30/07/2004	14:00	208
30/07/2004	15:00	214
30/07/2004	16:00	216
30/07/2004	17:00	197
30/07/2004	18:00	195
31/07/2004	13:00	186



31/07/2004	14:00	210
31/07/2004	15:00	212
31/07/2004	16:00	183

San Martín de Valdeiglesias (nº17)		
Fecha	Hora	Concentración de Ozono
		µg/m3
12/06/2004	13:00	188
12/06/2004	14:00	186
17/07/2004	14:00	188
30/07/2004	14:00	186
30/07/2004	15:00	196
30/07/2004	16:00	192
30/07/2004	17:00	182
31/07/2004	12:00	183
31/07/2004	13:00	196
31/07/2004	14:00	187



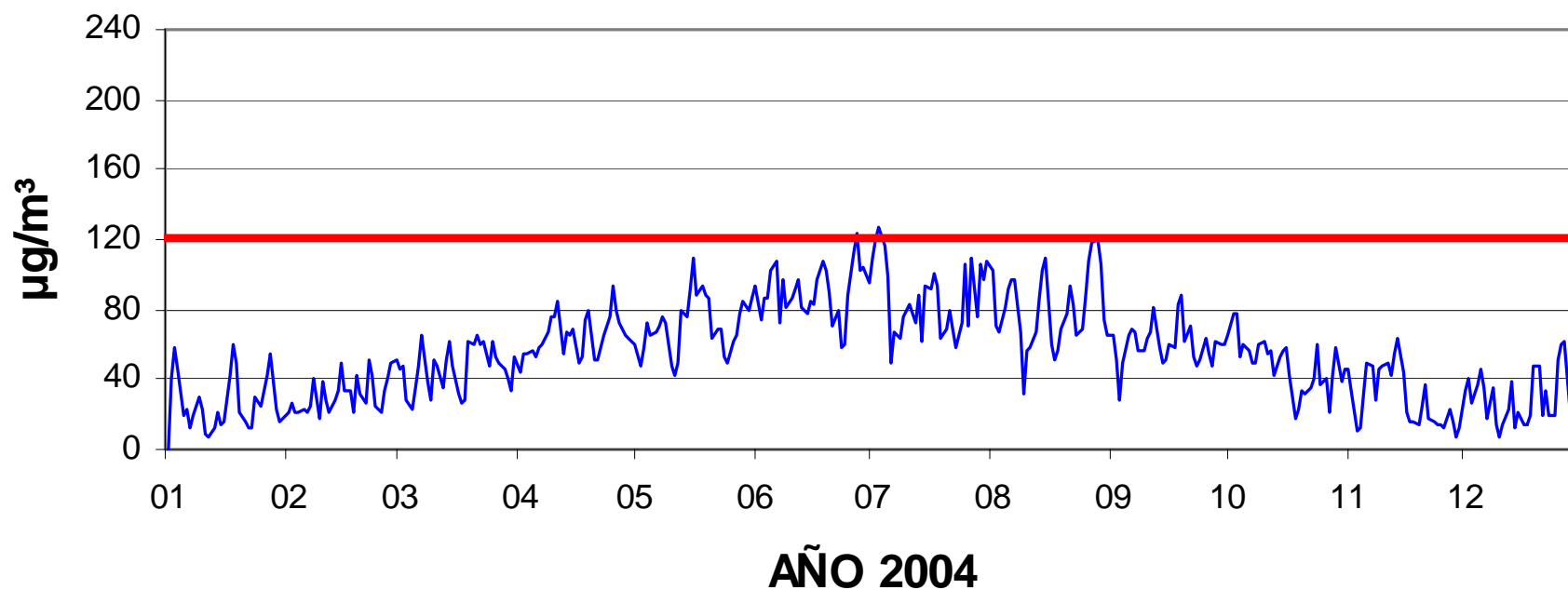
II Gráficas de medias octohorarias de ozono por zonas



MAXIMO MEDIAS OCTOHORARIAS DEL DIA - O₃ ZONA2: CORREDOR DE HENARES

Valor objetivo : 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

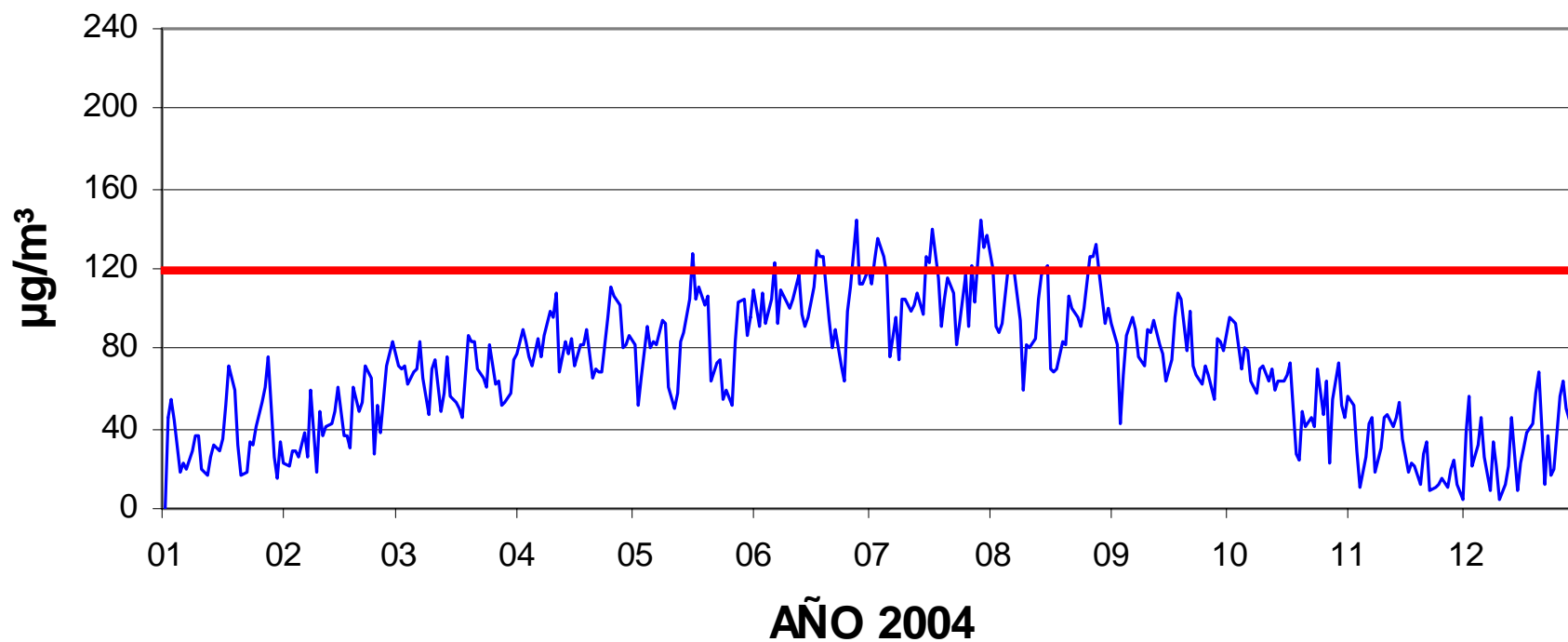
(que no debe superarse más de 25 días al año en un periodo de 3 años)





MAXIMO MEDIAS OCTOHORARIAS DEL DIA - O3 ZONA3: SUR

Valor objetivo : 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(que no debe superarse más de 25 días al año en un periodo de 3 años)

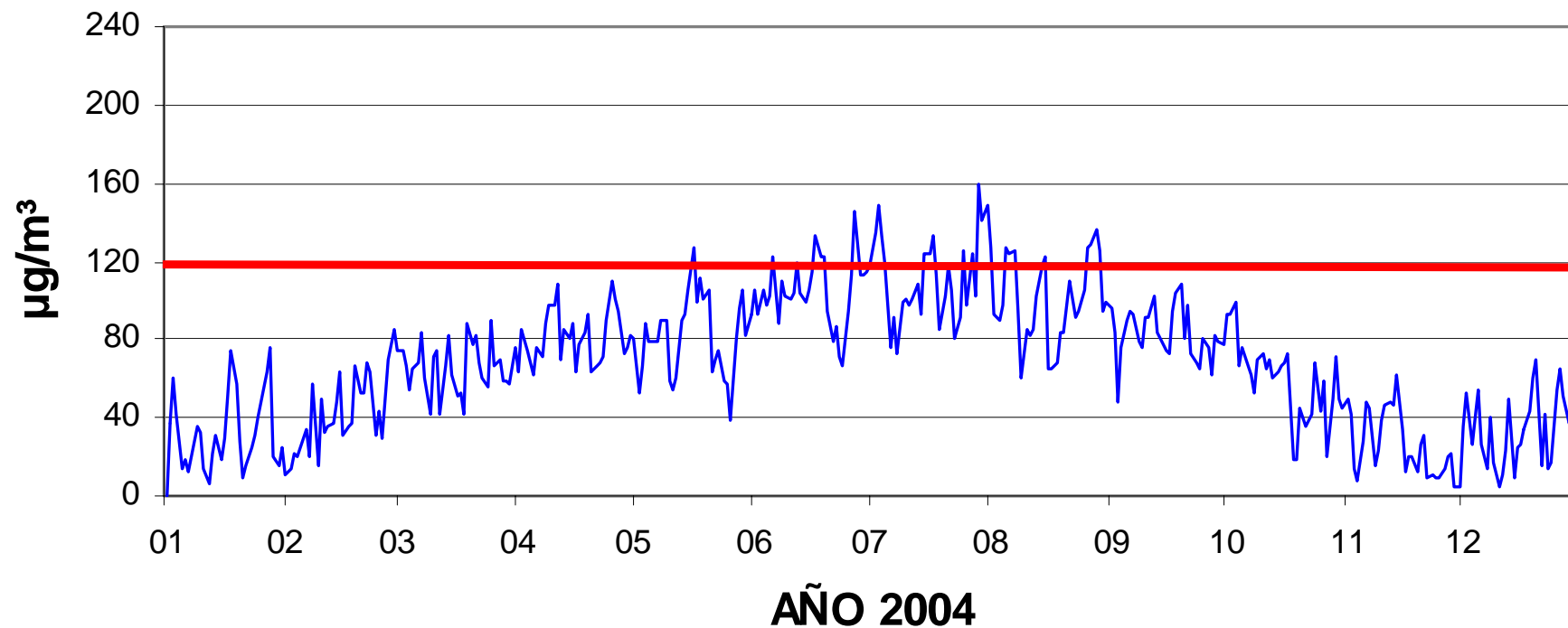




MAXIMO MEDIAS OCTOHORARIAS DEL DIA - O₃

ZONA4: A-6

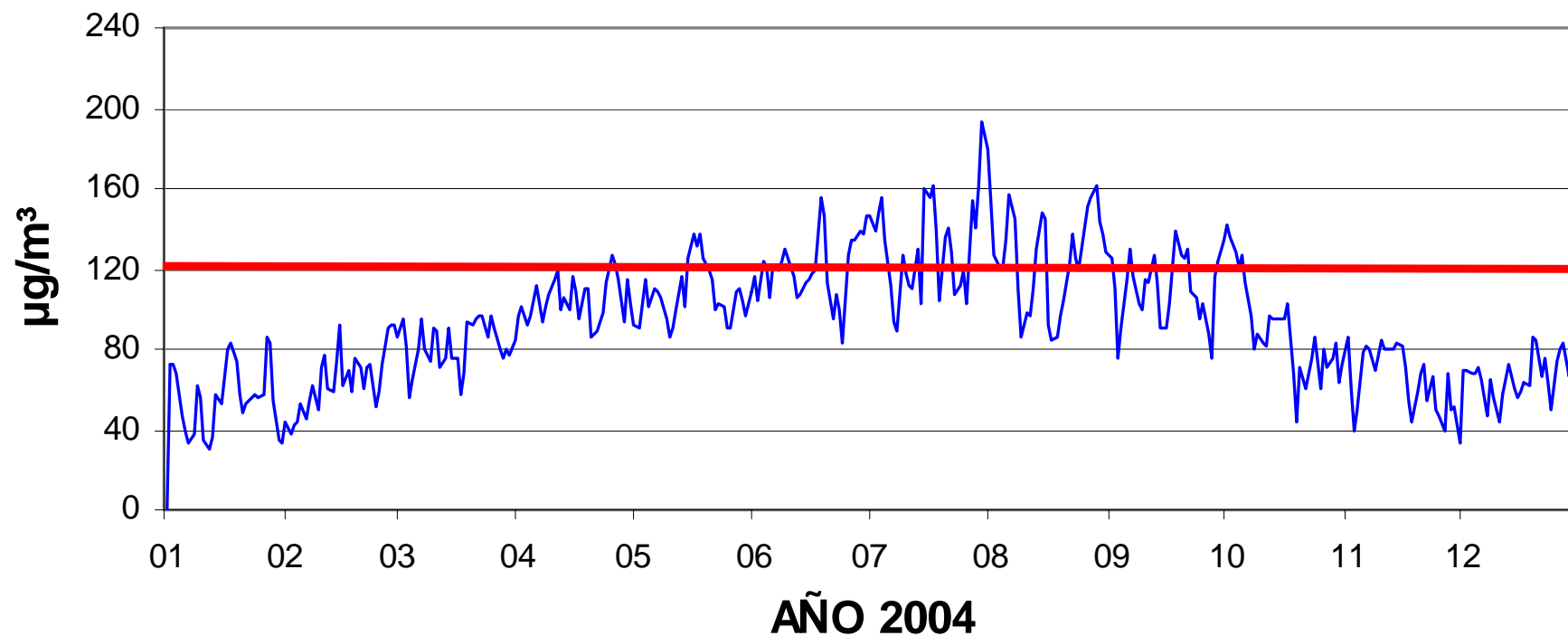
Valor objetivo : 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(que no debe superarse más de 25 días al año en un periodo de 3 años)





MAXIMO MEDIAS OCTOHORARIAS DEL DIA - O₃ ZONA5: NORTE

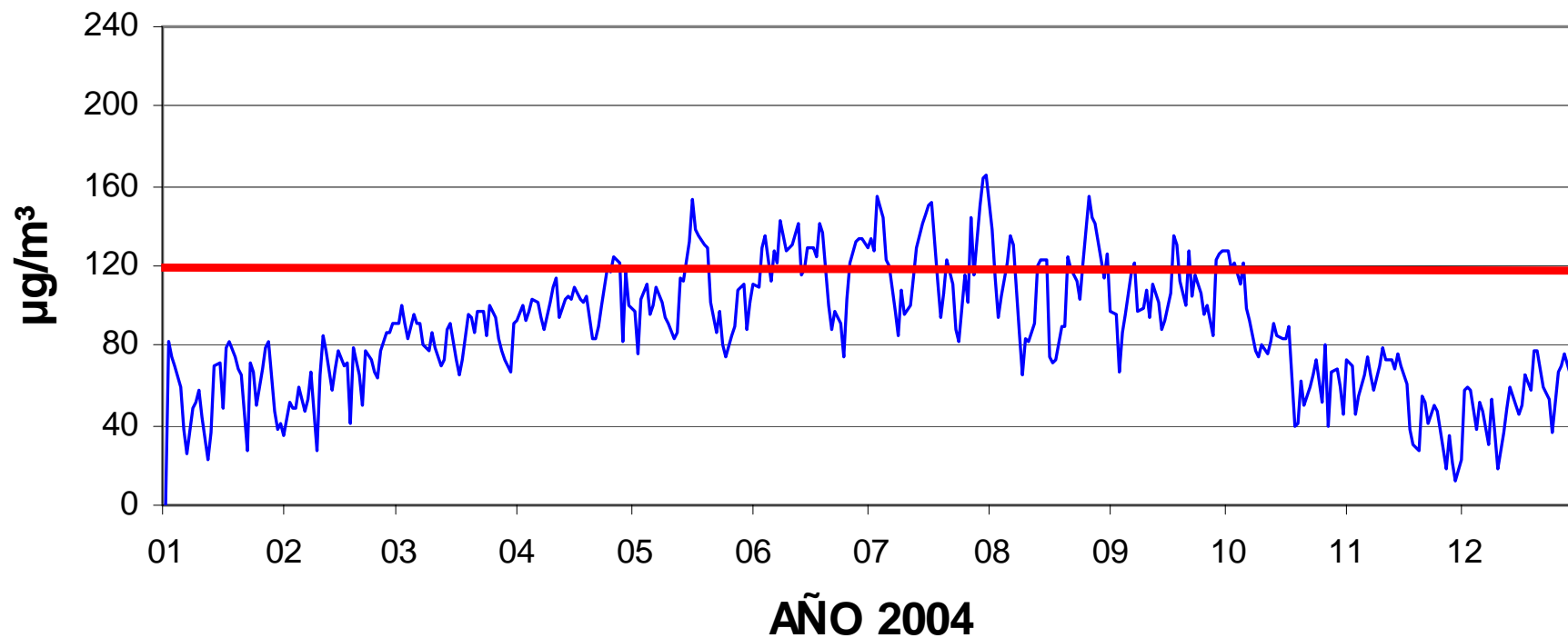
Valor objetivo : 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(que no debe superarse más de 25 días al año en un periodo de 3 años)





MAXIMO MEDIAS OCTOHORARIAS DEL DIA - O₃ ZONA6: SUROESTE

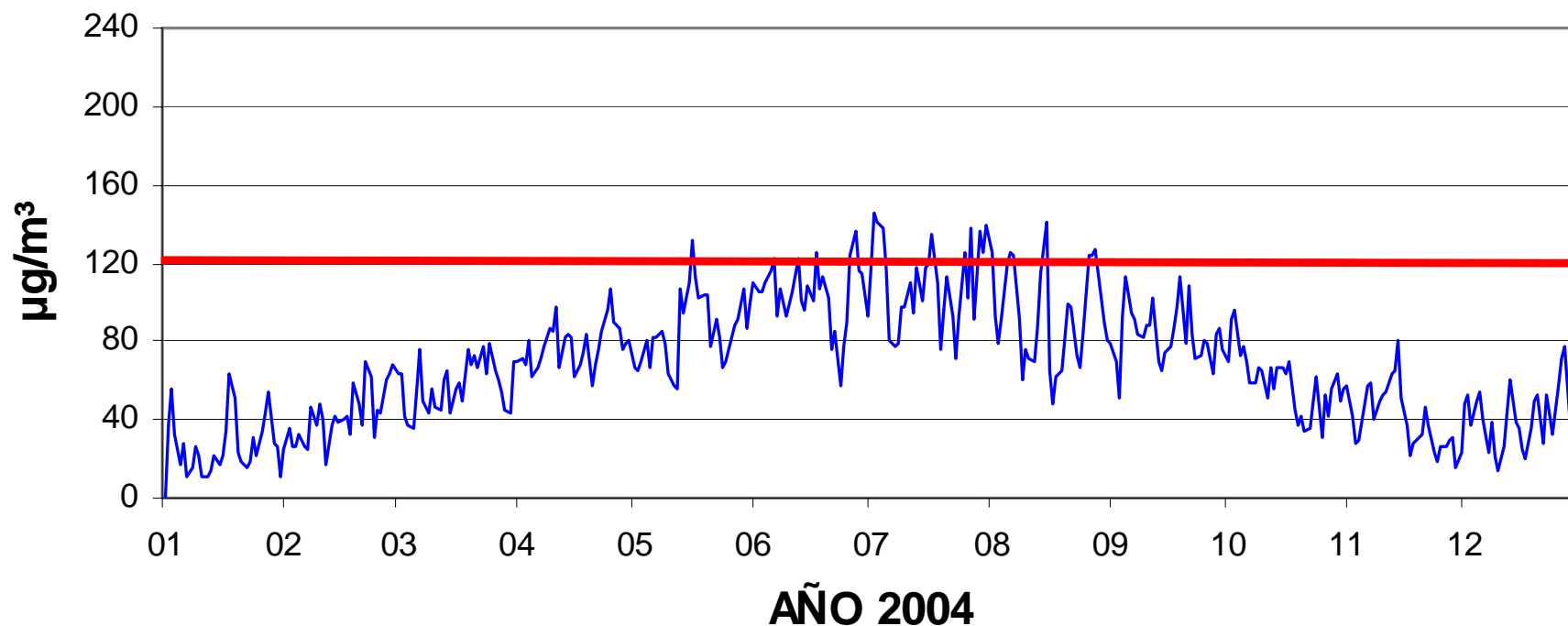
Valor objetivo : 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(que no debe superarse más de 25 días al año en un periodo de 3 años)





MAXIMO MEDIAS OCTOHORARIAS DEL DIA - O₃ ZONA7: SURESTE

Valor objetivo : 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(que no debe superarse más de 25 días al año en un periodo de 3 años)



III Estudios realizados a lo largo del año

Durante el año 2004 se han llevado a cabo los siguientes estudios:

Estudio de concentraciones de benceno:

- **Objeto del estudio**

Evaluar la calidad del aire para el benceno, en la Comunidad de Madrid.

En el estudio que se realizó en el año 2003, quedó de manifiesto que los resultados eran muy inferiores al límite establecido en la legislación (Directiva 2000/69/CE para el benceno, que en el año 2010 es $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como concentración media anual).

Pero, en la zona del corredor del Henares se superaba el **umbral de evaluación superior** con lo cual, a partir de este estudio (2004), en vez de medir en toda la Comunidad de Madrid, se va a hacer por zonas; cada año una. Y este año se miden en los puntos donde se tienen estaciones de medida con equipos en continuo, para el benceno. Estos puntos son:

- Alcobendas
- Fuenlabrada
- Torrejón de Ardoz

Se han elegido Alcobendas y Torrejón de Ardoz, precisamente porque están en el Corredor del Henares, así de esta manera podremos comprobar si se ha superado el **umbral de evaluación superior**.

El año pasado se demostró que no se puede establecer una correlación entre el método de referencia (captación activa) y el método de medida que se utiliza en las estaciones de la Comunidad de Madrid (equipos en continuo), debido a las diferencias de tiempos de medida; con lo cual en este estudio no se repetirán.

Incidimos en que la existencia de correlación no implica una relación de causalidad entre las variables ni, en general, la no existencia de correlación permite deducir la falta de causalidad.

Los resultados que pretende conseguir son:

- Concentraciones de los diferentes Compuestos Orgánico Volátiles en el aire ambiente, en los puntos de control.
- Representación de las concentraciones.
- Evolución a lo largo de los años de la concentración de Benceno.

- **Conclusiones:**

- Como en el estudio del año pasado, el tolueno y los xilenos (orto, meta y para) son **los Compuestos Orgánico Volátiles** que predominan en la Comunidad de Madrid, con concentraciones medias anuales más elevadas.

- La concentración media de $0,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ obtenida para toda la campaña en las dos zonas muestreadas para el **benceno**, es muy inferior al límite establecido en la legislación (Directiva 2000/69/CE para el benceno, que en el año 2010 es $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como concentración media anual).
- El estudio evolución a lo largo de los años de las concentraciones de benceno en las zonas muestreadas (tabla 13) nos indican que las concentraciones de Benceno están disminuyendo.
- Con ninguno de los métodos muestreados se superan los umbrales de evaluación ni los límites que marca la legislación.

Estudio de concentraciones de benceno:

• Objeto del estudio

Se pretende evaluar la calidad del aire para el dióxido de nitrógeno, en relación a dos variables, espacio-tiempo. Para conocer la dimensión espacial se ha diseñado una malla con puntos de control repartidos de forma homogénea en todo el territorio de la Comunidad. Para conocer su evolución temporal se ha planteado una duración de un año.

Los resultados que pretende conseguir son:

- Concentraciones de dióxido de nitrógeno en el aire ambiente de la Comunidad de Madrid.
- Representación de las concentraciones (mapa de concentraciones)
- Comparación de los datos de los equipos en continuo con los límites que marca la legislación:
 - Límites anuales
 - Umbrales de evaluación

• Conclusiones:

- La fuente principal de NO_2 en nuestra Comunidad son los vehículos a motor, siendo éste el contaminante que se encuentra en proporciones más elevadas juntamente con las partículas y el Ozono.
- Las medias de NO_2 más altas se dan durante los periodos de otoño e invierno.
- En los **mapas de isoconcentraciones** podemos observar que las **medias más altas provienen de los puntos situados en Madrid Capital**, seguido por **Alcorcón**; los dos puntos de mucho tráfico.
- La “media anual” calculada como la media de todas las campañas (duración un año) es $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que está muy por debajo del límite anual para la protección a la salud humana definido en la Directiva 1999/30/CE y de los **umbrales de evaluación** superior e inferior que define la misma Directiva.

- Ninguna estación con equipos automáticos para medir el NO^2 superó, ni en el 2003 ni en el 2004, el valor de 18 superaciones del valor **límite horario de protección para la salud**.

Estudio de correlación de partículas PM10 y PM2,5:

- **Objeto del estudio**

- **Estudiar las concentraciones de PM10 y PM2,5** con el método gravimétrico en la Comunidad de Madrid, que es el de referencia, así como ver cuál es la influencia de las PM2,5 en las PM10, ya que las primeras son una fracción de las segundas, para al final aproximarnos a la caracterización de las partículas según su origen aproximado: antropogénico (PM2,5) y natural (PM10).
- **Comparar las concentraciones** de la fracción particulada PM10, medias mediante gravimetría (norma europea EN 12341), con las medidas obtenidas por los equipos de partículas (PM10) instalados en la red de control de calidad del aire de la Comunidad de Madrid y que utilizan el método de absorción beta, de esta manera se obtiene un coeficiente de relación que permite comparar las concentraciones así obtenidas con los valores límite de la Directiva, y comparar la eficacia del método.

- **Conclusiones:**

Viendo las ecuaciones correspondientes a la regresión lineal por meses, vemos que en todos los casos el valor de R^2 es intermedio, esto quiere decir, que en ningún mes existe una clara relación entre los valores de PM10 y PM2,5, y esto se debería a que hay variación tanto de partículas de origen natural ($\text{PM}_{10} > 2,5$) como de PM2,5 (origen antropogénico) sobre todo en los meses de Julio y Agosto ya que en el mes de Septiembre R^2 toma un valor mas bajo, ya que en caso contrario, si fueran las PM2,5 las únicas que variaran esto haría variar las PM10 por lo que existirá una correlación entre PM10 y PM2,5, por lo que obtendríamos valores de R^2 muy elevado.

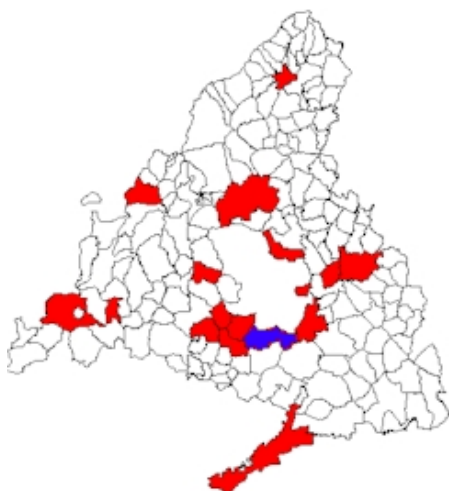
En nuestro caso, el valor de R^2 es bajo en todos los meses del año, luego como conclusión podemos decir que no existe una relación de PM10 con PM2,5 porque han variado tanto las $\text{PM}_{10} > 2,5$ (de origen natural), como las PM2,5 (de origen antropogénico).



IV Localización de las estaciones



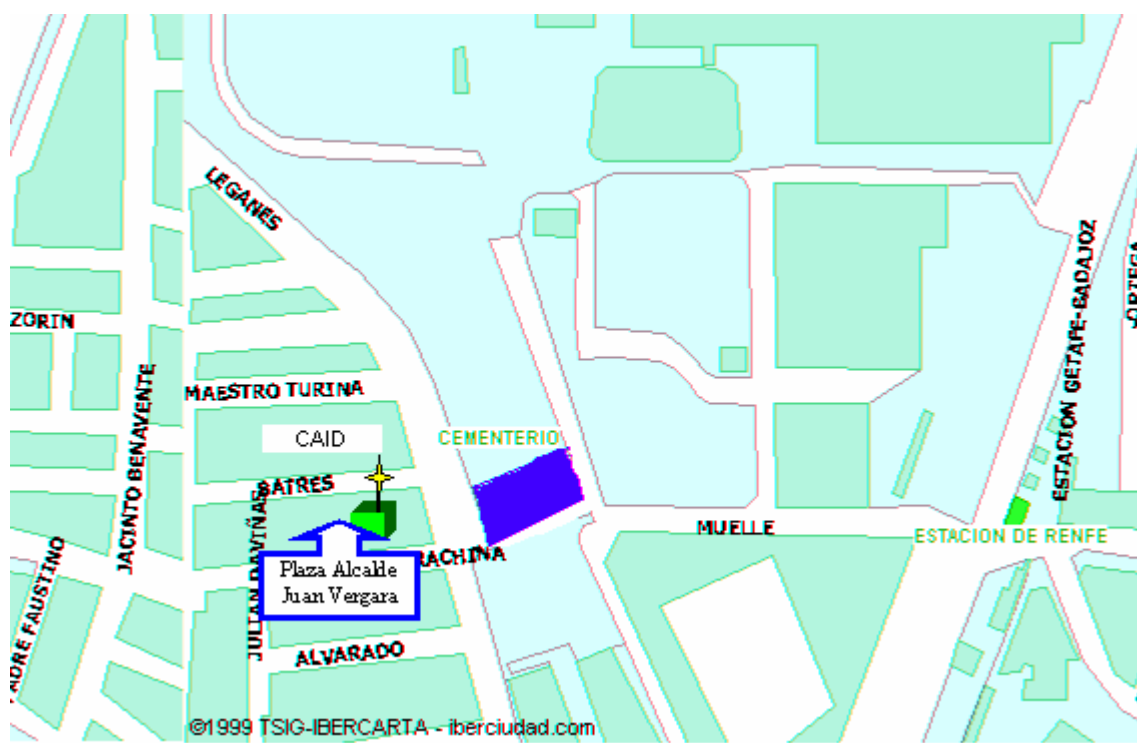
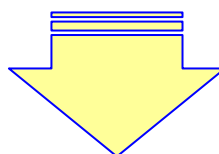
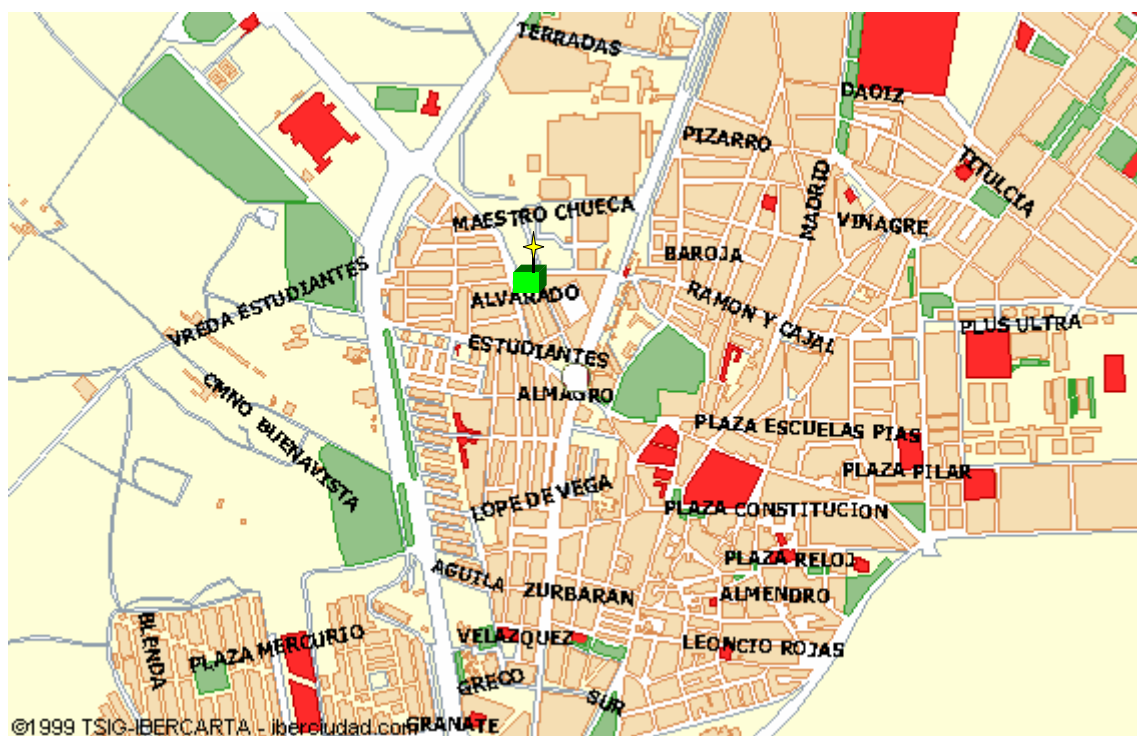
E1 Getafe



SITUACIÓN DE LA ESTACION			
MUNICIPIO: GETAFE		COD. ESTACION: 28065012	
DIRECCIÓN: Pza. del Alcalde Juan Vergara			
SUPERFICIE: 78.58955908426 Km ²	LONG.: 03°44'09'' N	LAT.: 40°18'35''	ALTURA: 667 m.
ZONA: Residencial	ENTORNO: Urbano	TRAFICO: Moderado	CALLE: Pza. carriles estrechos
Dist. Obstáculo más cercano: 1 m.			
Dist. Vía de tráfico más cercana: 1,5 m.			
ANALIZADORES DE CONTAMINANTES			
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR		
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A		(µg/m ³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A		(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A		(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300		(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N		(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A		(µg/m ³)
BTX	Syntras Spectras modelo GC855		(mg/m ³)
PARÁMETROS METEOROLOGICOS			
TMP	Temperatura media exterior		(° C)
DD	Dirección del viento		(vector)
VV	Velocidad del viento		(m/s)
HR	Humedad Relativa		(%)
RS	Radiación Solar		(W/m ²)
PRB	Presión barométrica		(mB)
LI	Precipitación		(l/m ²)

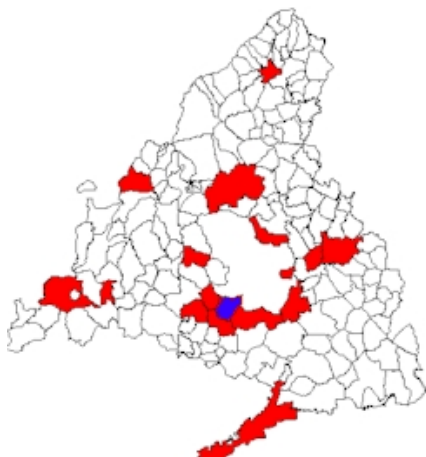


Situación Urbana de la Estación de Control de Getafe





E2 Leganés



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: LEGANES		COD. ESTACION: 28074007	
		DIRECCIÓN: C/ Roncal	
SUPERFICIE: 43.263755 Km ²	LONG.: 03° 44' 09'' W	LAT.: 40° 20' 23'' N	ALTURA: 676m.
ZONA: Residencial	ENTORNO: Urbano	TRAFICO: medio alto	CALLE: Acceso a Ctra. y calle estrecha

Dist. Obstáculo más cercano: 3 m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 3 m.

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

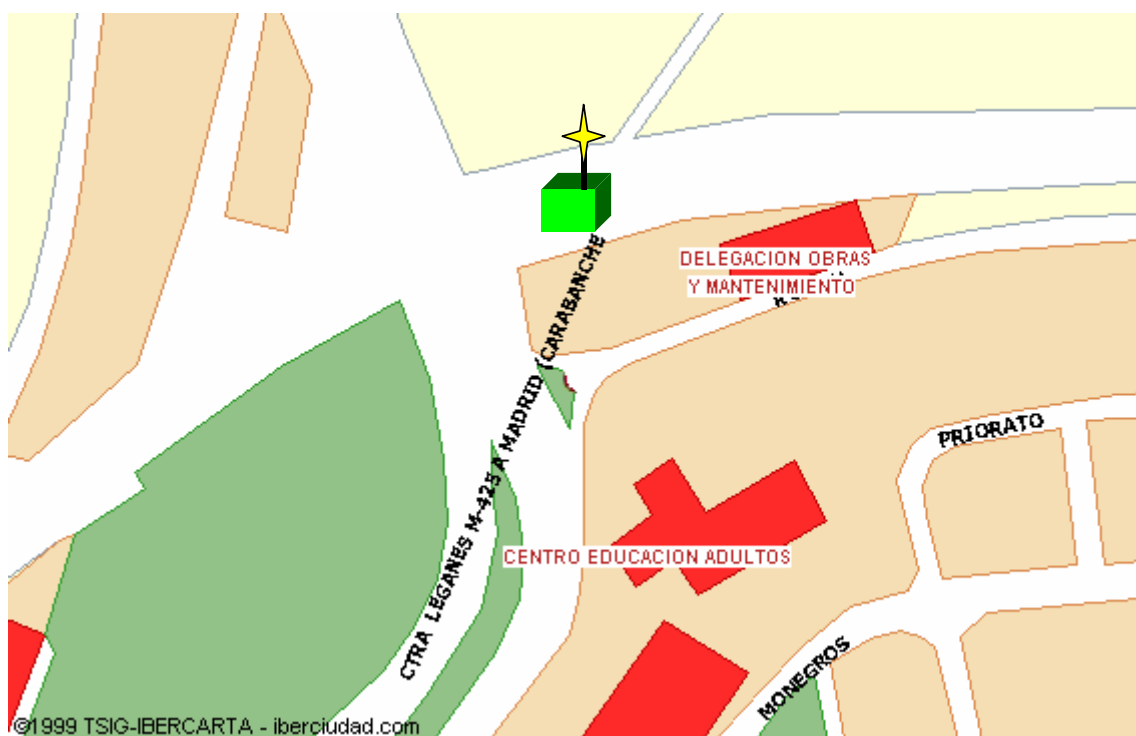
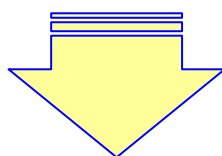
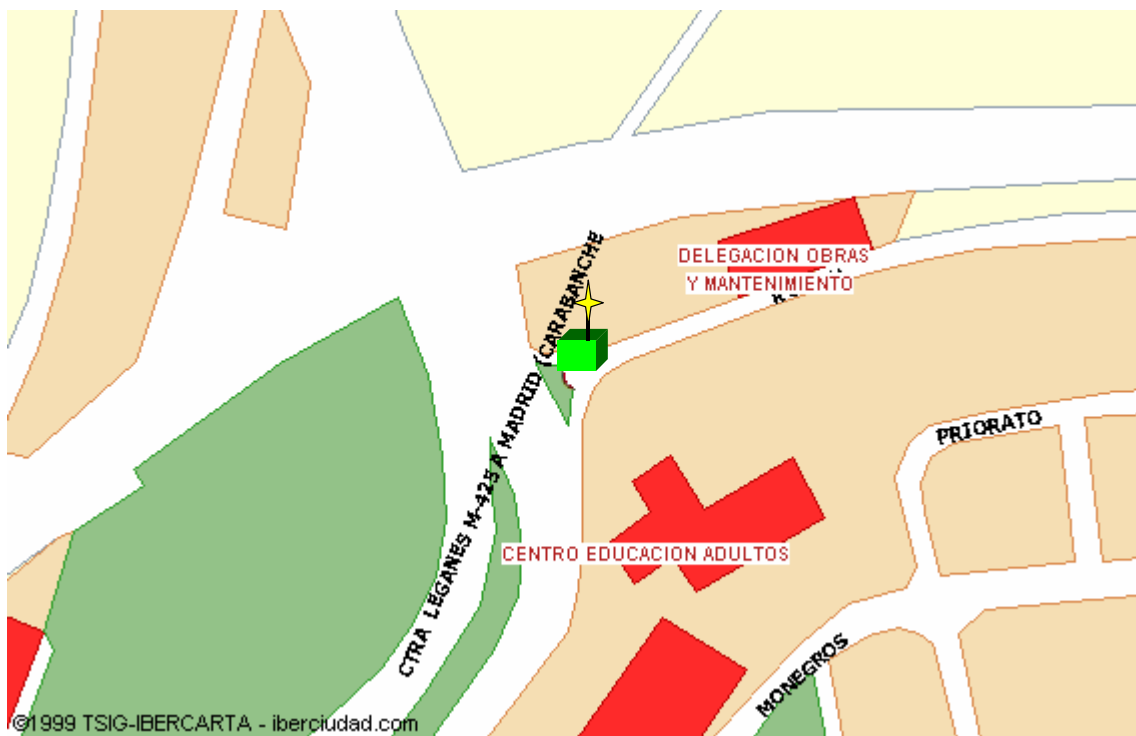
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A	(µg/m ³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300	(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

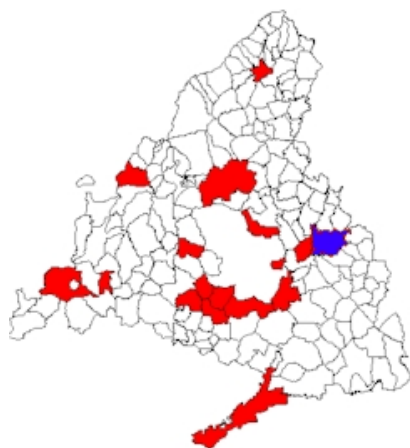
PARÁMETROS METEOROLOGICOS

TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
Ll	Precipitación	(l/m ²)



Situación Urbana de la Estación de Control de Leganés





E3 Alcalá de Henares



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: ALCALA DE HENARES		COD. ESTACION: 28005002	
		DIRECCIÓN: Avda. del Ejército	
SUPERFICIE: 87,9492165 Km ²	LONG.: 03° 22' 40'' W	LAT.: 40° 28' 45'' N	ALTURA: 595 m.
ZONA: Residencial	ENTORNO: Periurbano de fondo	TRAFICO: bajo	CALLE: Ancha

Dist. Obstáculo más cercano: 4 m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 3 m.

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

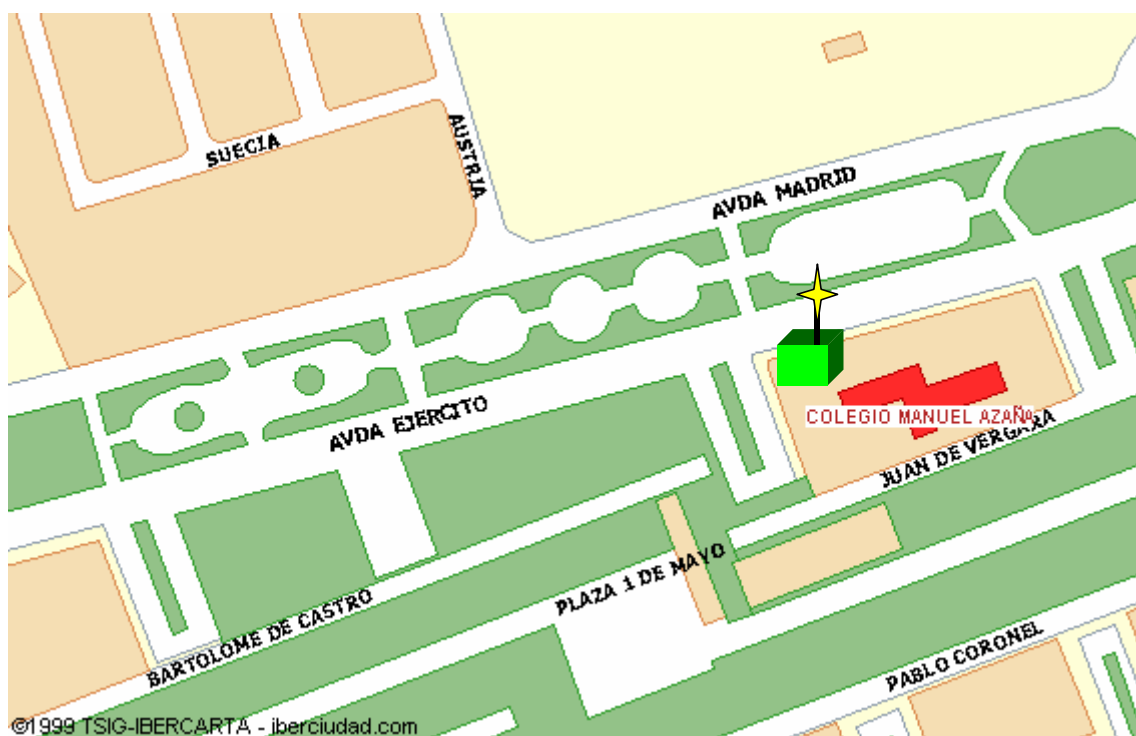
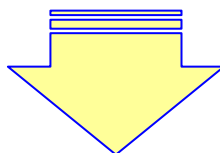
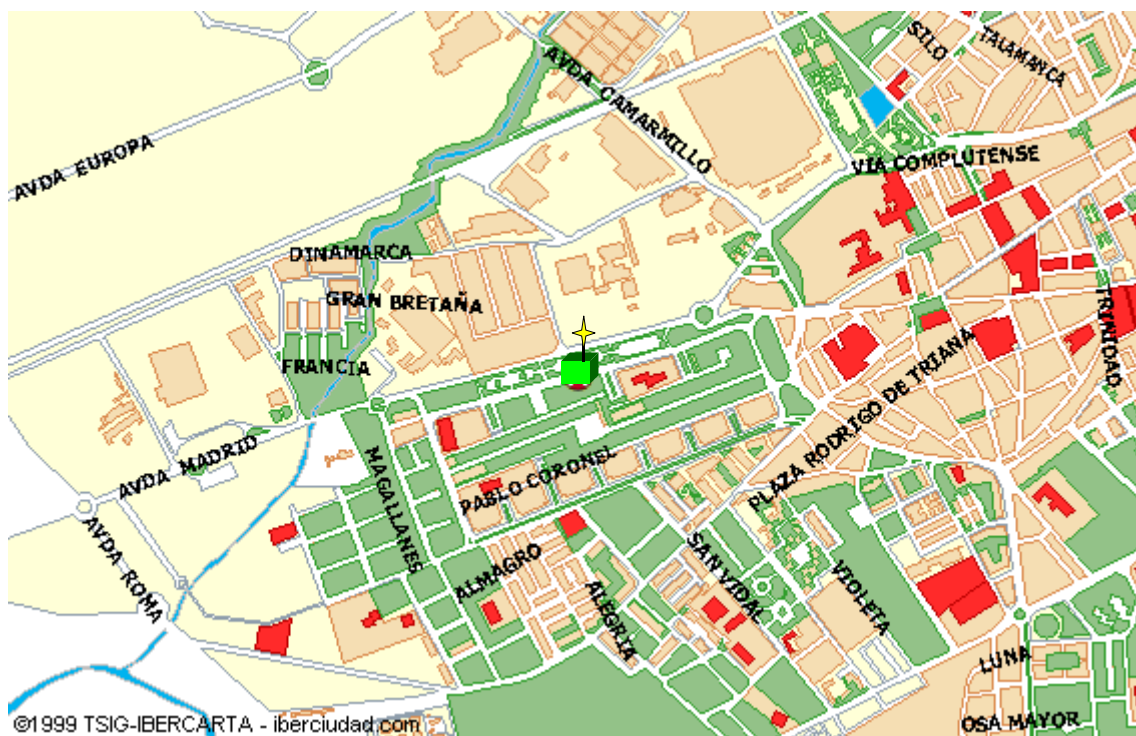
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA /ANALIZADOR	
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A	(µg/m ³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300	(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

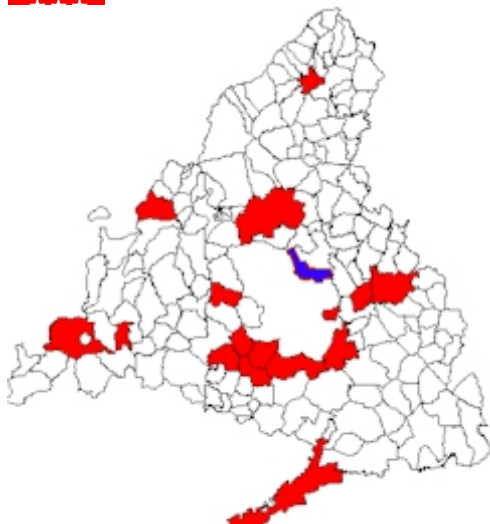
PARÁMETROS METEOROLOGICOS

TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
LI	Precipitación	(l/m ²)



Situación Urbana de la Estación de Control de Alcalá de Henares





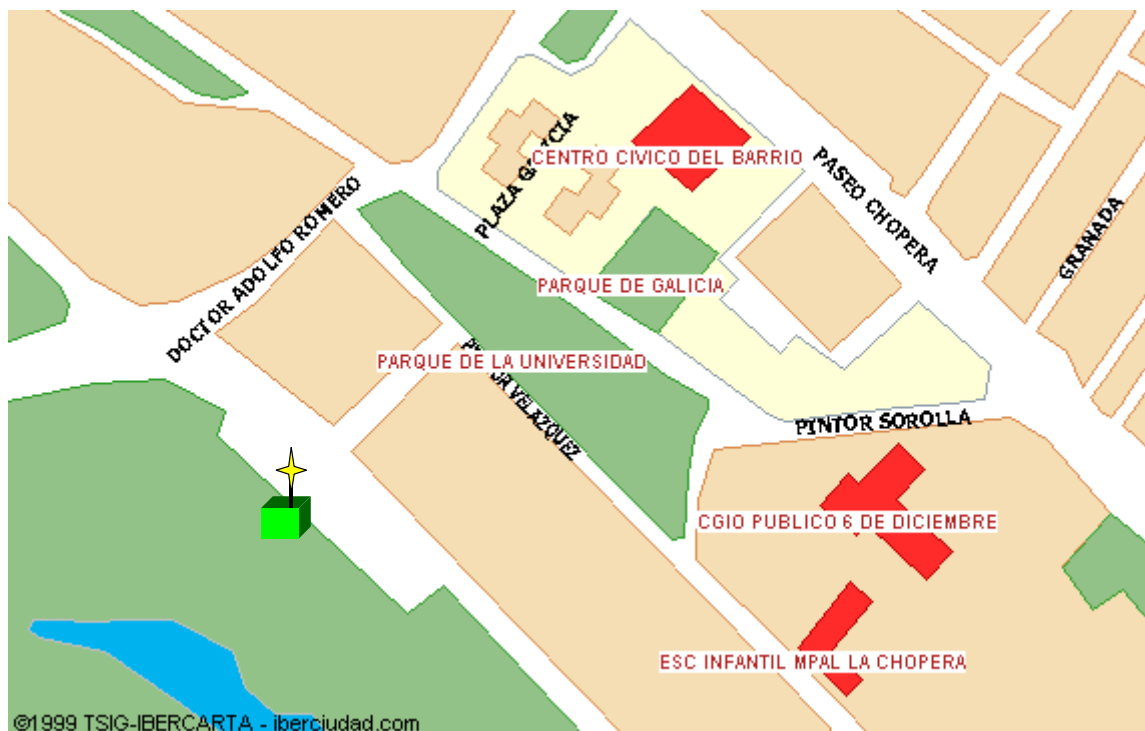
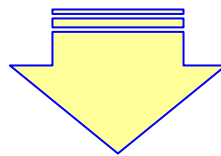
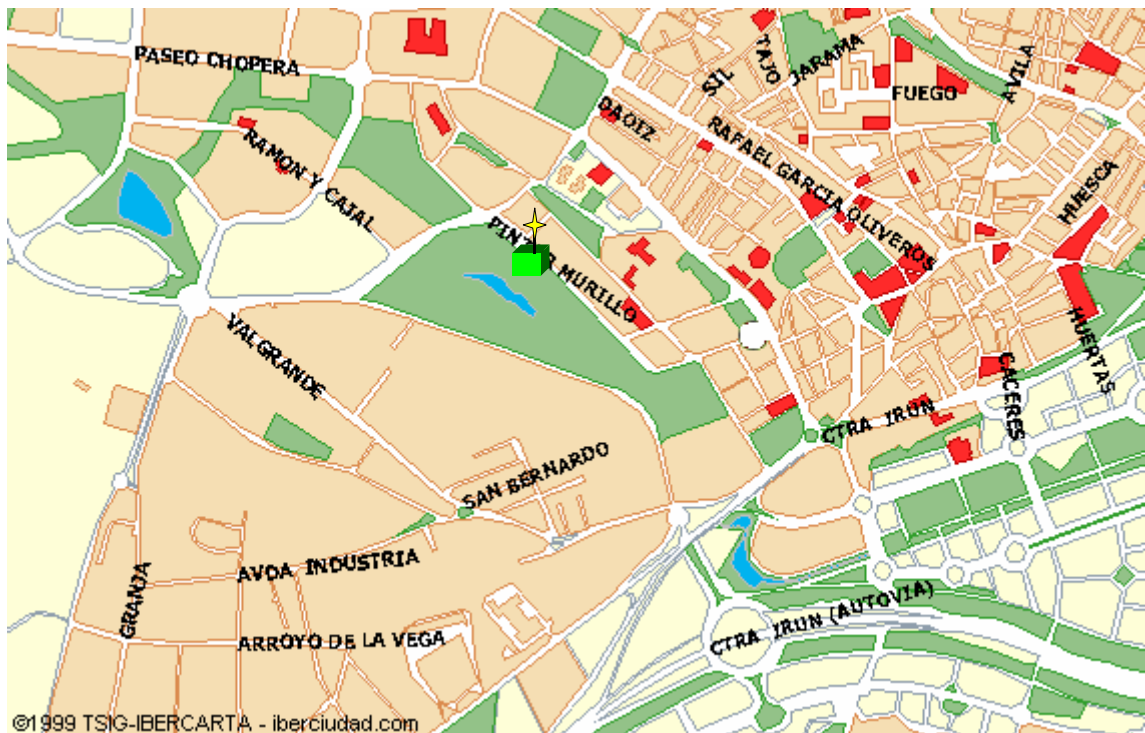
E4 Alcobendas

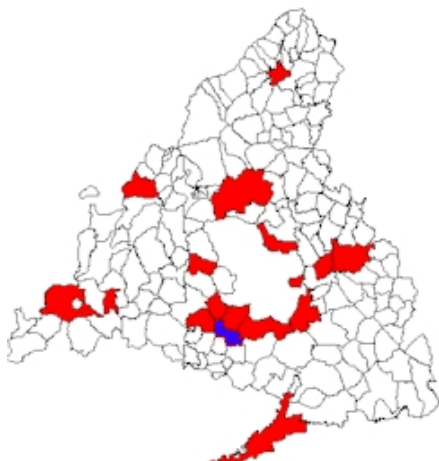


SITUACIÓN DE LA ESTACION			
MUNICIPIO: ALCOBENDAS		COD. ESTACION: 28006004	
DIRECCIÓN: C/ Pintor Murillo, Parque de Andalucía			
SUPERFICIE: 44.371.969 Km²	LONG.: 03º 38' 41'' W	LAT.: 40º 32' 26'' N	ALTURA: 688 m.
ZONA: Residencial	ENTORNO: Urbano de fondo	TRAFICO: bajo	CALLE: Semiancha
Dist. Obstáculo más cercano: 2 m.			
Dist. Vía de tráfico más cercana: 7 m.			
ANALIZADORES DE CONTAMINANTES			
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR		
SO₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A		(µg/m³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A		(µg/m³)
NO₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A		(µg/m³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300		(mg/m³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N		(µg/m³)
O₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A		(µg/m³)
BTX	Syntec Spectras modelo GC855		(µg/m³)
HCT/HCTNM	J.U.M. engineering modelo HFID 109A		(mg/m³)
PARÁMETROS METEOROLOGICOS			
TMP	Temperatura media exterior		(º C)
DD	Dirección del viento		(vector)
VV	Velocidad del viento		(m/s)
HR	Humedad Relativa		(%)
RS	Radiación Solar		(W/m²)
PRB	Presión barométrica		(mB)
LI	Precipitación		(l/m²)
MEDICIONES SEMIAUTOMATICAS			
COV's	Captadores de muestra de COV's marca MCV		(µg/m³)
Lluvia Ácida	Conductividad σ		(µs)
	pH		



Situación Urbana de la Estación de Control de Alcobendas





E5 Fuenlabrada



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: FUENLABRADA		COD. ESTACION: 28058004 DIRECCIÓN: C/ Grecia	
SUPERFICIE: 38.48707821053 Km ²	LONG.: 03° 48' 06'' W	LAT.: 40° 16' 52'' N	ALTURA: 699 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana de fondo	TRAFICO: Baja	CALLE: No transitada

Dist. Obstáculo más cercano: 20 m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 30 m.

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A	(µg/m ³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300	(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N	(µg/m ³)
O ₃ (U.V.)	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)
O ₃ (Q)	Quimioluminiscencia marca API	(µg/m ³)
BTX	Syntec Spectras modelo GC855	(µg/m ³)
HCT/HCTNM	J.U.M. engineering modelo HFID 109A	(mg/m ³)

PARÁMETROS METEOROLOGICOS

TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
Ll	Precipitación	(l/m ²)



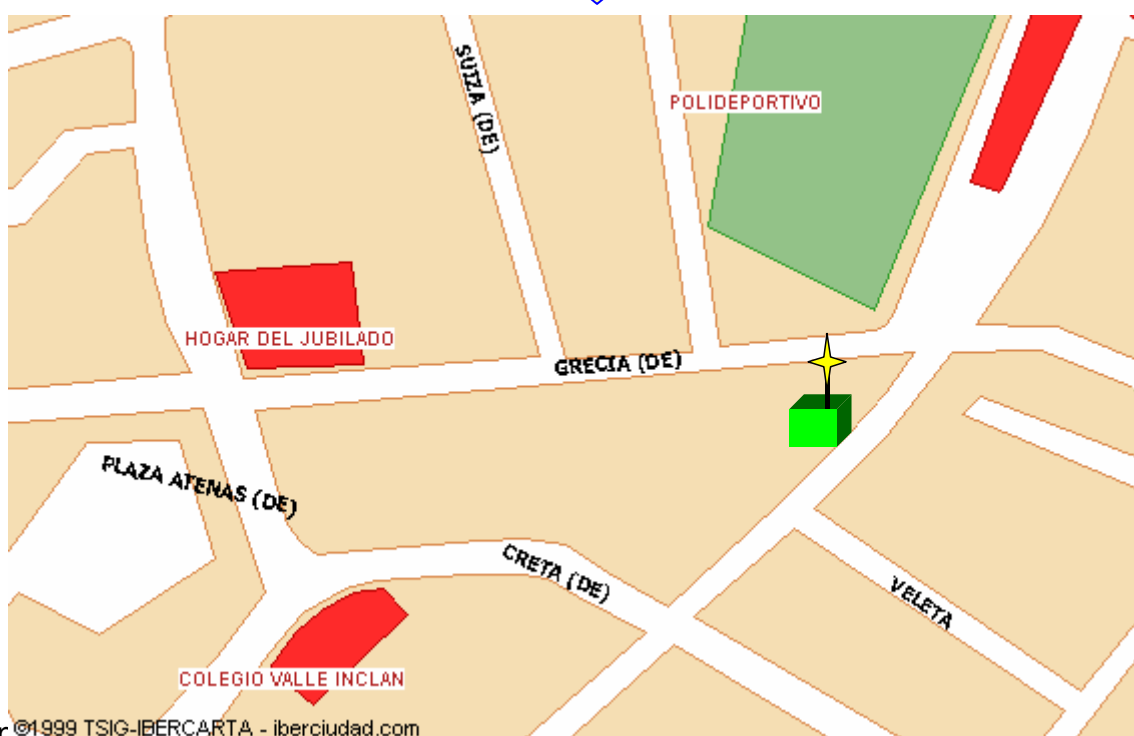
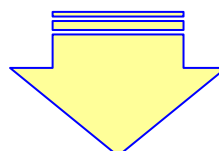
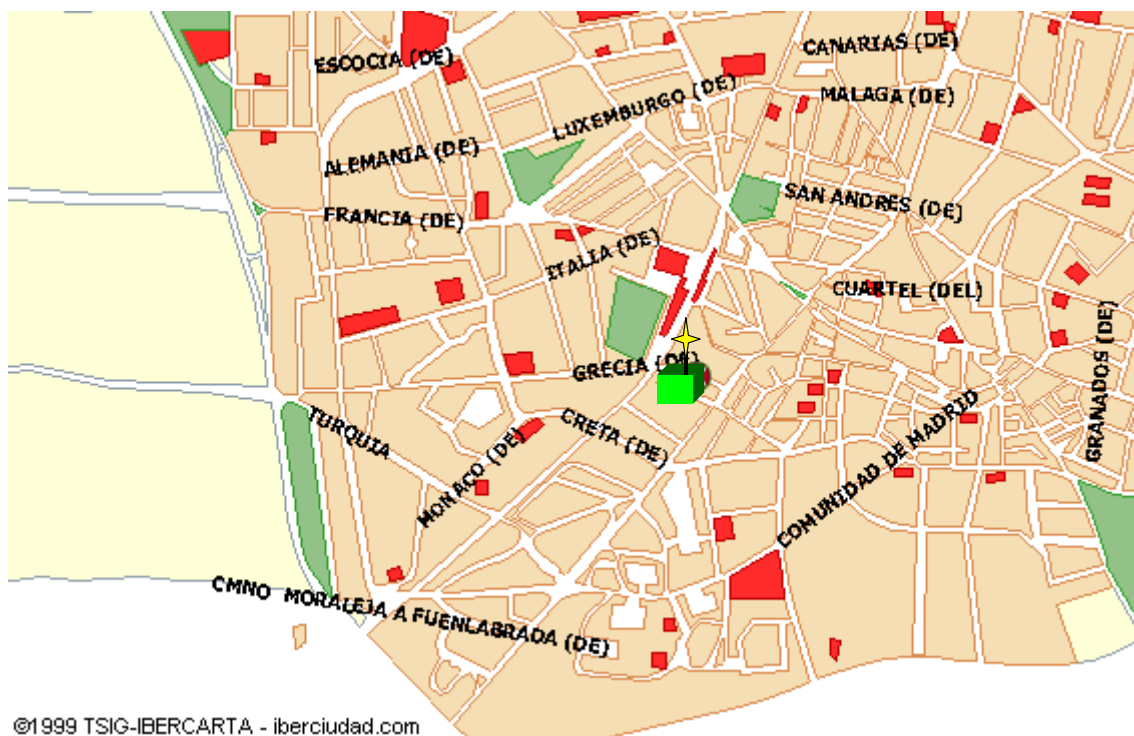
MEDICIONES SEMIAUTOMATICAS

COV's

Captadores de muestra de COV's marca MCV

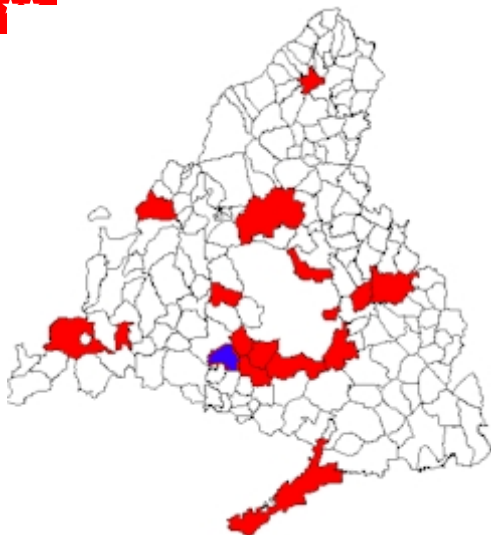
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Situación Urbana de la Estación de Control de Fuenlabrada





E6 Móstoles



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: MOSTOLES		COD. ESTACION: 28092005	
		DIRECCIÓN: Parque Liana	
SUPERFICIE: 44,19420336892 Km ²	LONG.: 03° 52' 35'' W	LAT.: 40° 19' 27'' N	ALTURA: 660 m.
ZONA: Residencial	TIPO: urbana de fondo	TRAFICO: baja	CALLE: Parque

Dist. Obstáculo más cercano: 2 m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 60-100 m.

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A	(µg/m ³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300	(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

PARÁMETROS METEOROLOGICOS

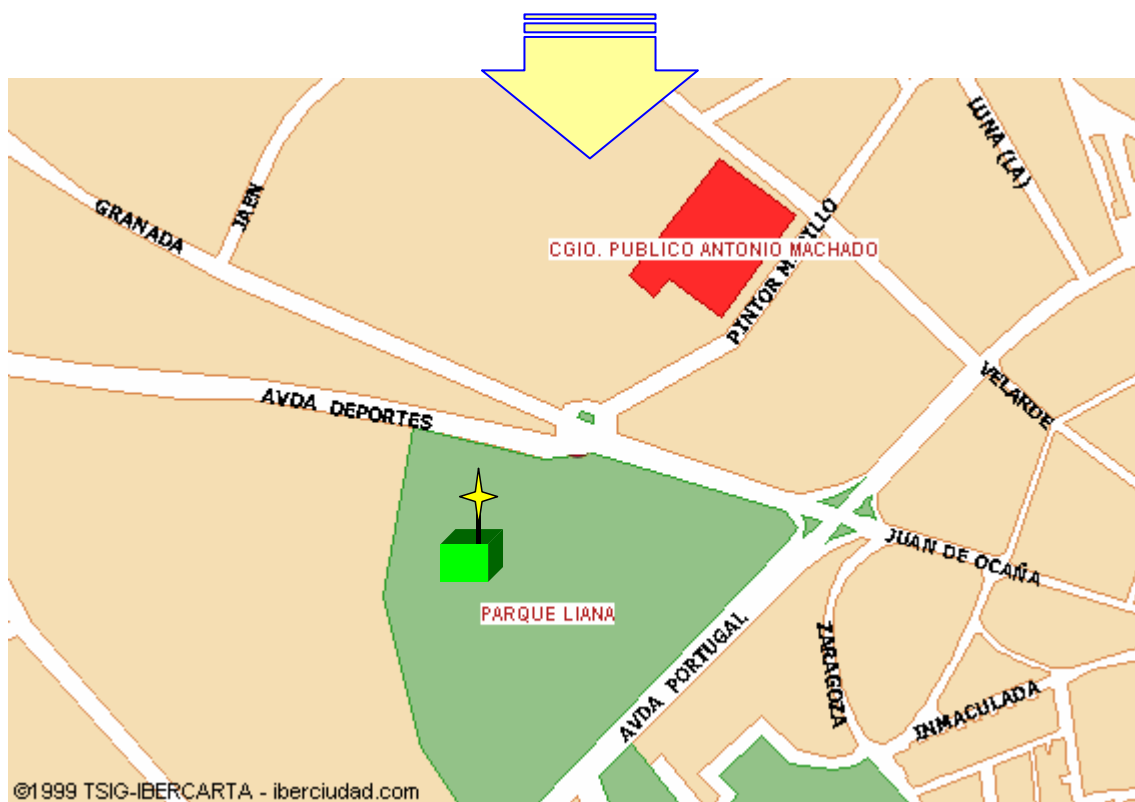
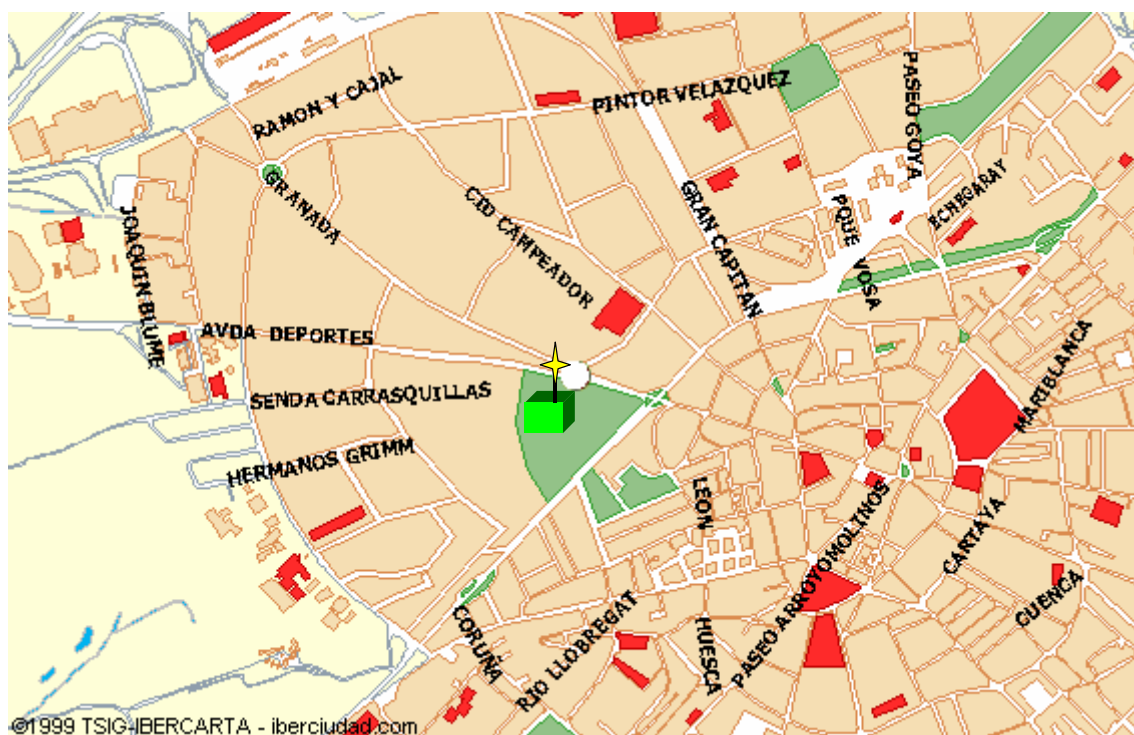
TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
LI	Precipitación	(l/m ²)



MEDICIONES SEMIAUTOMATICAS

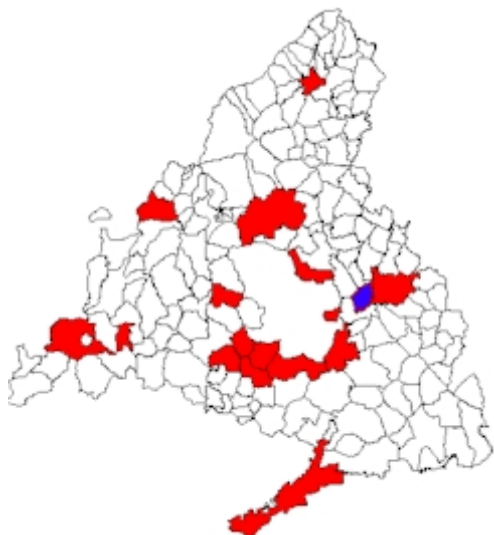
Lluvia ácida	Conductividad σ	(μs)
	pH	

Situación Urbana de la Estación de Control de Móstoles





E7 Torrejón de Ardoz

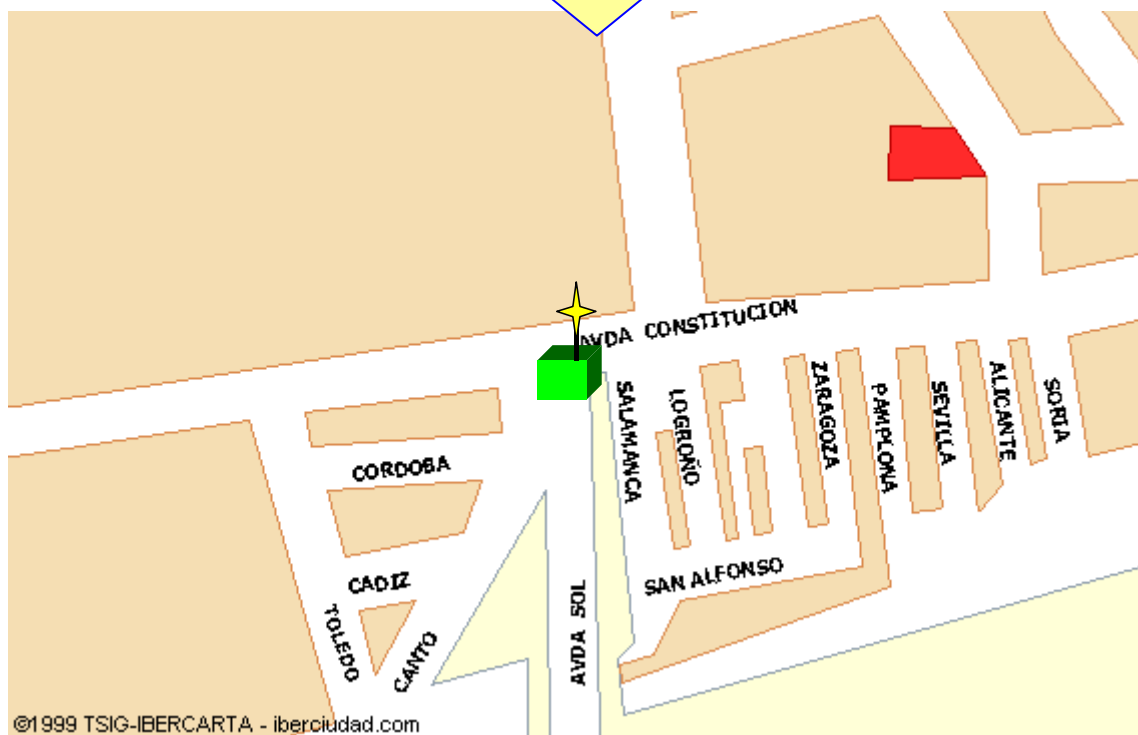


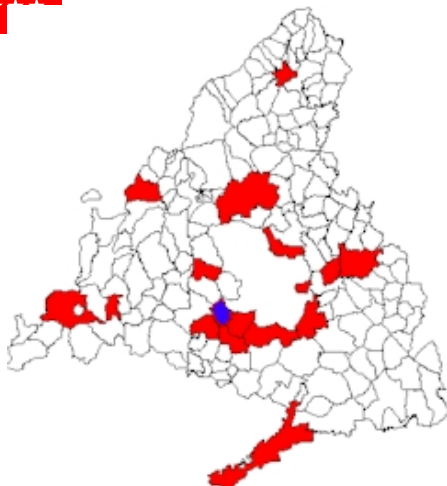
SITUACIÓN DE LA ESTACION			
MUNICIPIO: TORREJON DE ARDOZ		COD. ESTACION: 28148001	
DIRECCIÓN: C/ Constitución esquina C/ del Sol			
SUPERFICIE: 32.5734585 Km ²	LONG.: 03° 29' 03'' W	LAT.: 40° 27' 18'' N	ALTURA: 597 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana de tráfico	TRAFICO: denso	CALLE: Rotonda 4 Avenidas
Dist. Obstáculo más cercano: 13 m.			
Dist. Vía de tráfico más cercana: 2 m.			
ANALIZADORES DE CONTAMINANTES			
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR		
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A	(µg/m ³)	
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)	
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)	
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300	(mg/m ³)	
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N	(µg/m ³)	
O ₃ (U.V.)	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)	
O ₃ (Q)	Quimioluminiscencia marca API	(µg/m ³)	
BTX	Syntec Spectras modelo GC855	(µg/m ³)	
HCT/HCTNM	J.U.M. engineering modelo HFID 109A	(mg/m ³)	
PARÁMETROS METEOROLOGICOS			
TMP	Temperatura media exterior	(° C)	
DD	Dirección del viento	(vector)	
VV	Velocidad del viento	(m/s)	
HR	Humedad Relativa	(%)	
RS	Radiación Solar	(W/m ²)	
PRB	Presión barométrica	(mB)	
LI	Precipitación	(l/m ²)	



MEDICIONES SEMIAUTOMATICAS		
Lluvia ácida	Conductividad σ	(μs)
	pH	
COV's	Captadores de muestra de COV's marca MCV	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Situación Urbana de la Estación de Control de Torrejón de Ardoz





E8 Alcorcón



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: ALCORCON		COD. ESTACION: 28007001	
		DIRECCIÓN: C/ Porto Lagos	
SUPERFICIE: 33.580833 Km ²	LONG.: 03° 49' 23'' W	LAT.: 40° 21' 03'' N	ALTURA: 709 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana	TRAFICO: Media	CALLE: Ancha
Dist. Obstáculo más cercano: 3 m.			
Dist. Vía de tráfico más cercana: 4 m.			

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

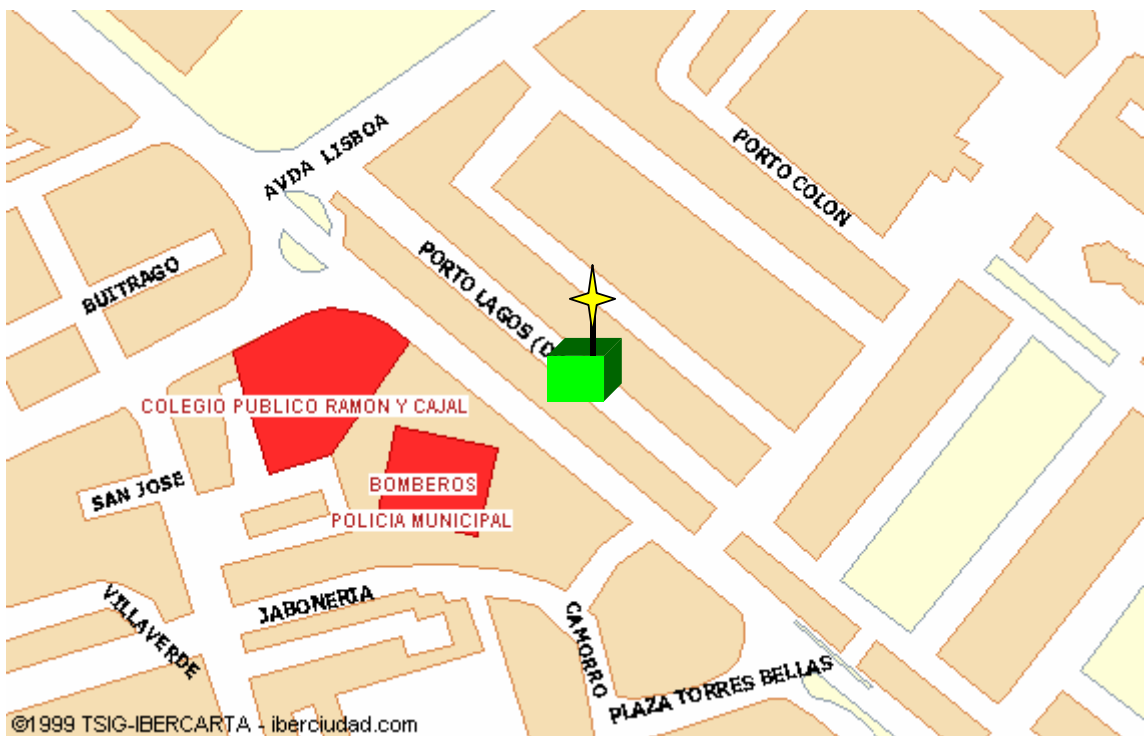
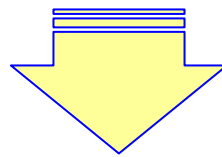
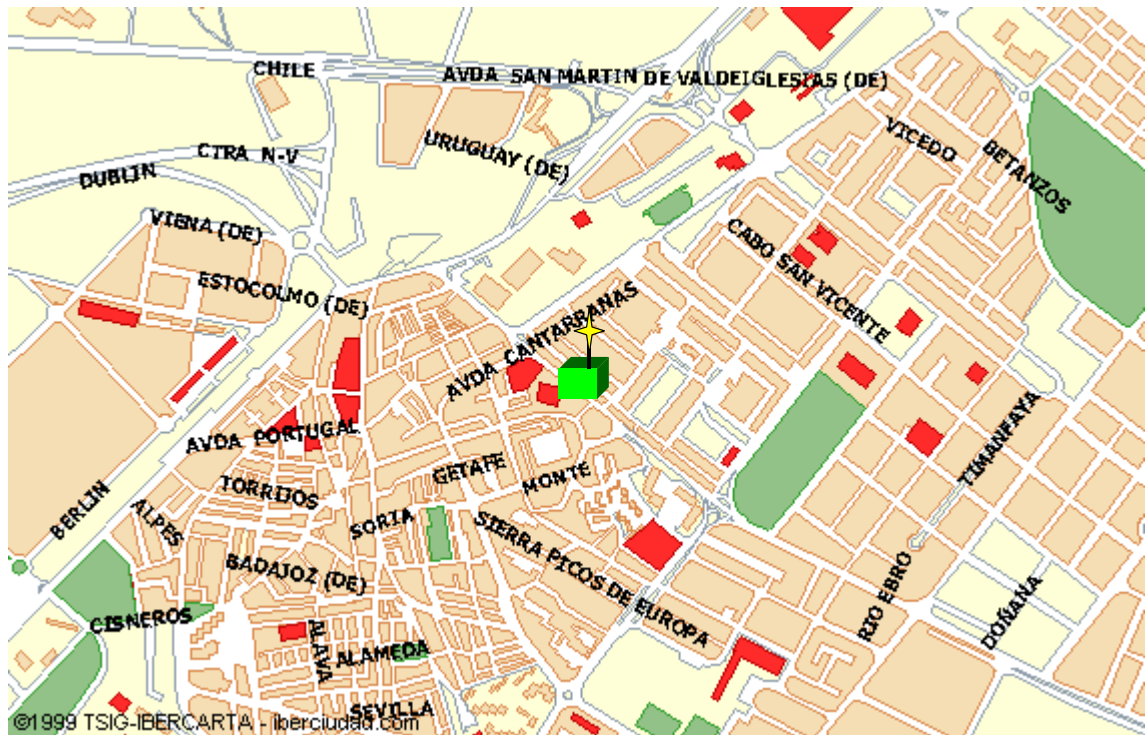
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA /ANALIZADOR	
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A	(µg/m ³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300	(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

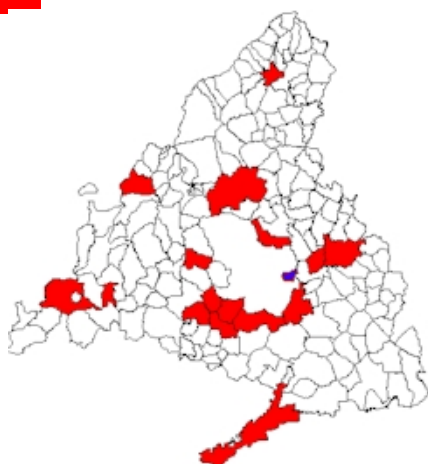
PARÁMETROS METEOROLOGICOS

TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
LI	Precipitación	(l/m ²)



Situación Urbana de la Estación de Control de Alcorcón





E9 Coslada



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: COSLADA		COD. ESTACION: 28049001	
		DIRECCIÓN: C/ Constitución (Centro Municipal de Salud)	
SUPERFICIE: 12.0099105 Km ²	LONG.: 03° 33' 12'' W	LAT.: 40° 25' 37'' N	ALTURA: 602 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana	TRAFICO: Bajo-Medio	CALLE: Ancha

Dist. Obstáculo más cercano: 3m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 10 m.

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

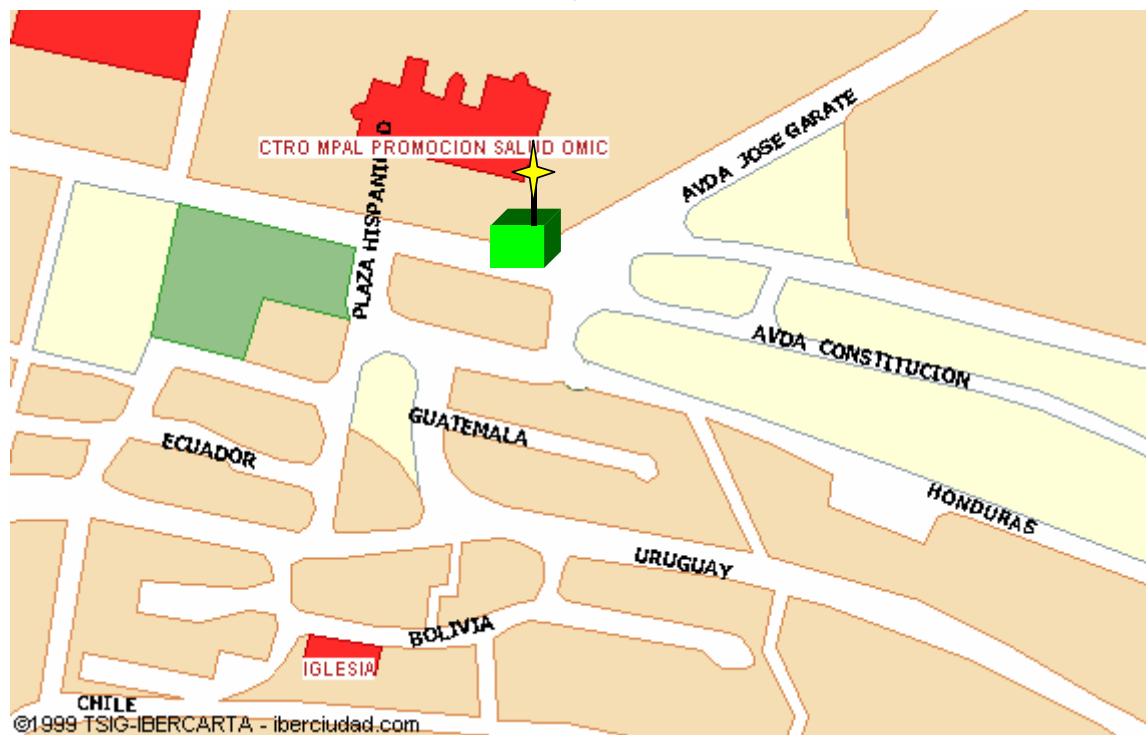
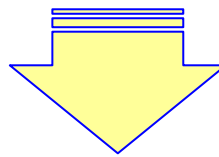
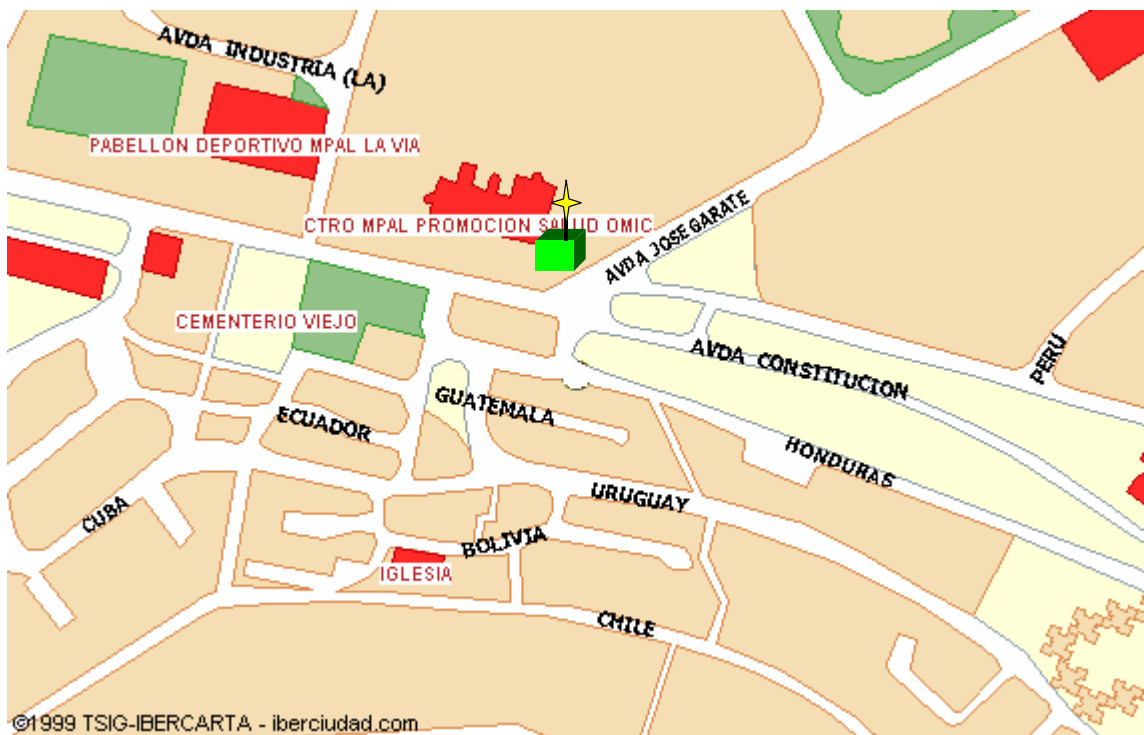
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A	(µg/m ³)
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300	(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca FAG modelo FH621N	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

PARÁMETROS METEOROLOGICOS

TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
LI	Precipitación	(l/m ²)

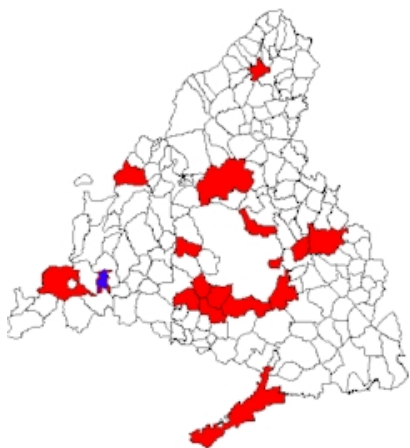


Situación Urbana de la Estación de Control de Coslada





E10 Chapinería



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: CHAPINERÍA		COD. ESTACION: 28051001	
		DIRECCIÓN: C/ Mirador del Águila. C/ Rodetas	
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 4° 12' 15'' W	LAT.: 40° 22' 45'' N	ALTURA: 675 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana de fondo	TRAFICO: Bajo	CALLE: Ancha

Dist. Obstáculo más cercano: 10m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 5 m.

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

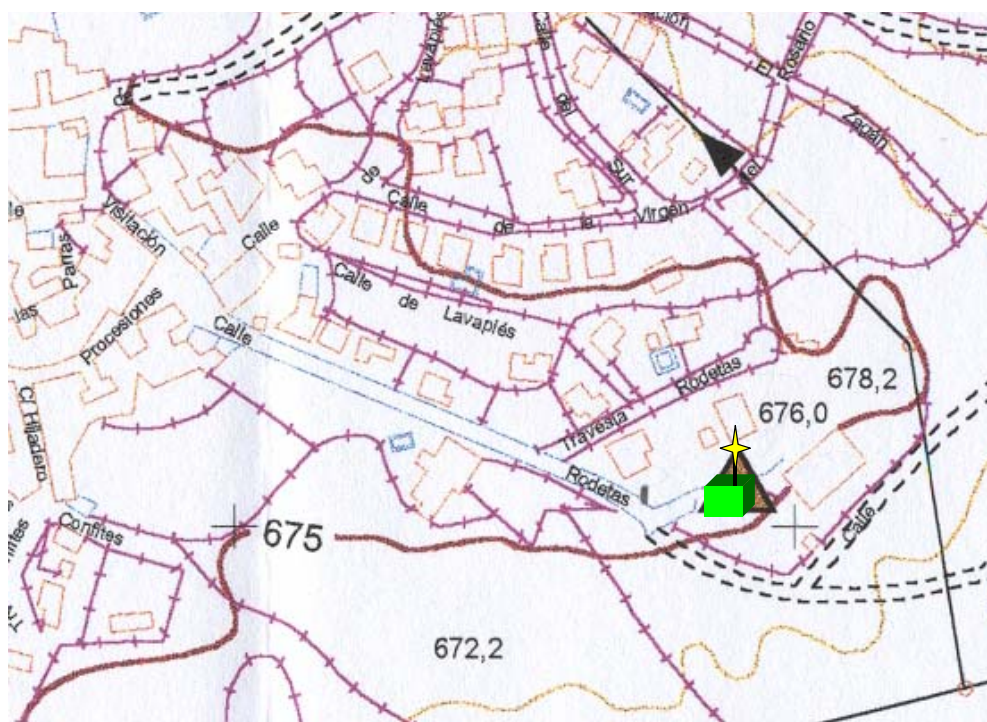
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
PM10	Absorción β marca METONE	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

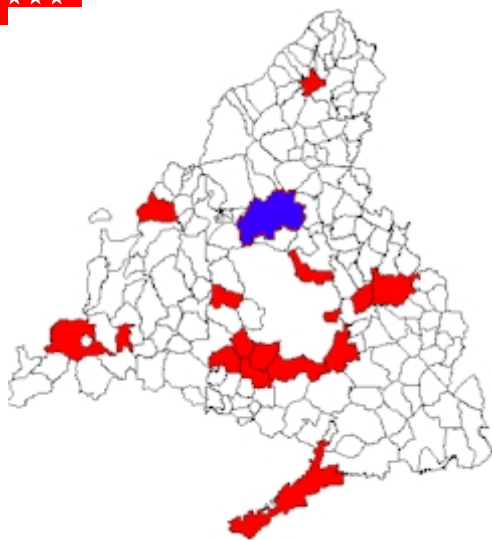
PARÁMETROS METEOROLOGICOS

TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
LI	Precipitación	(l/m ²)



Situación Urbana de la Estación de Control de Chapinería





E11 Colmenar Viejo



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: Colmenar Viejo		COD. ESTACION: 28045002	
		DIRECCIÓN: C/ Molino de Viento (Auditorio Municipal)	
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 3° 46' 22'' W	LAT.: 40° 39' 58'' N	ALTURA: 905 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana	TRAFICO: Medio	CALLE: Ancha

Dist. Obstáculo más cercano: 3m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 3 m.

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

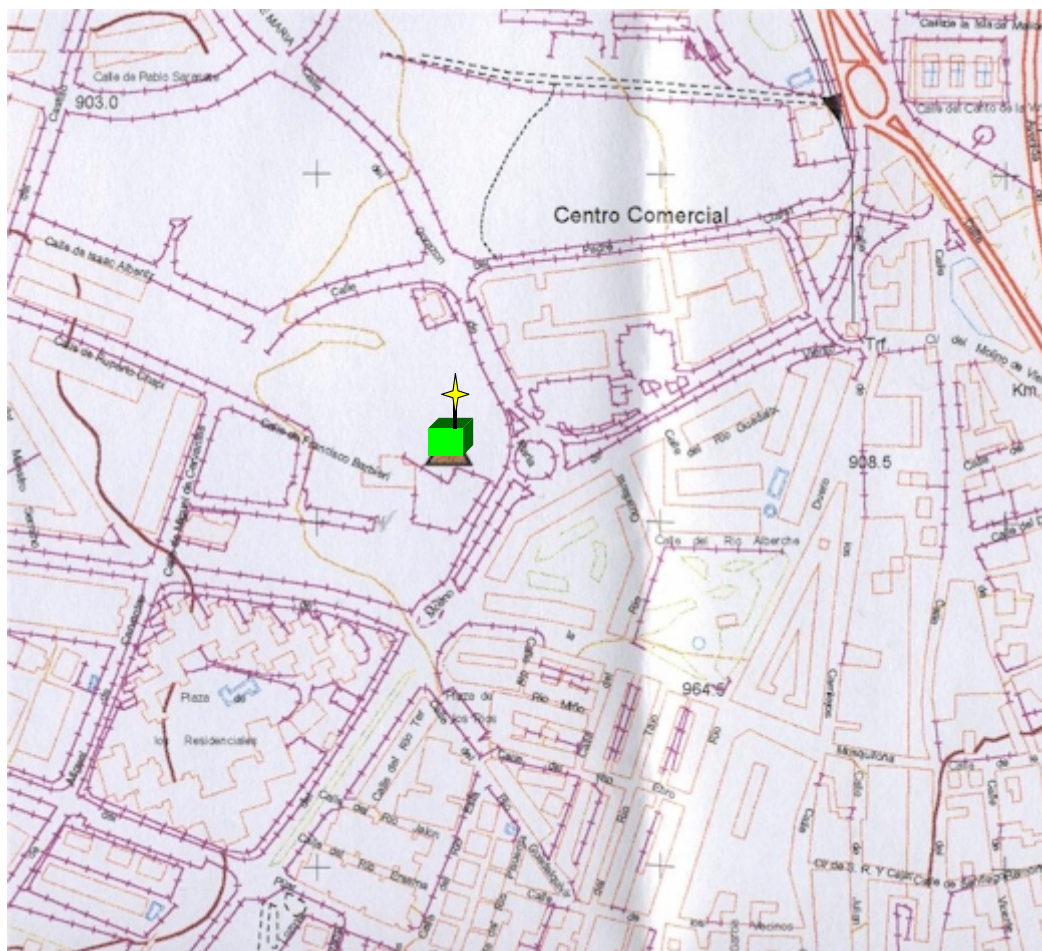
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
PM10	Absorción β marca METONE	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

PARÁMETROS METEOROLOGICOS

TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
LI	Precipitación	(l/m ²)

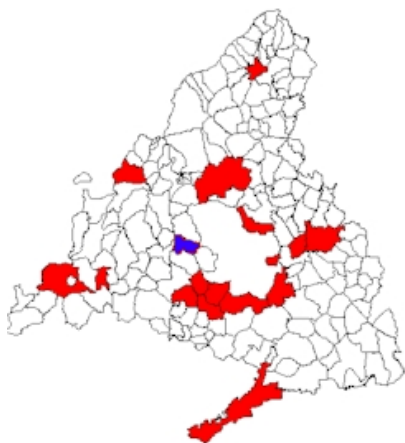


Situación Urbana de la Estación de Control de Colmenar Viejo





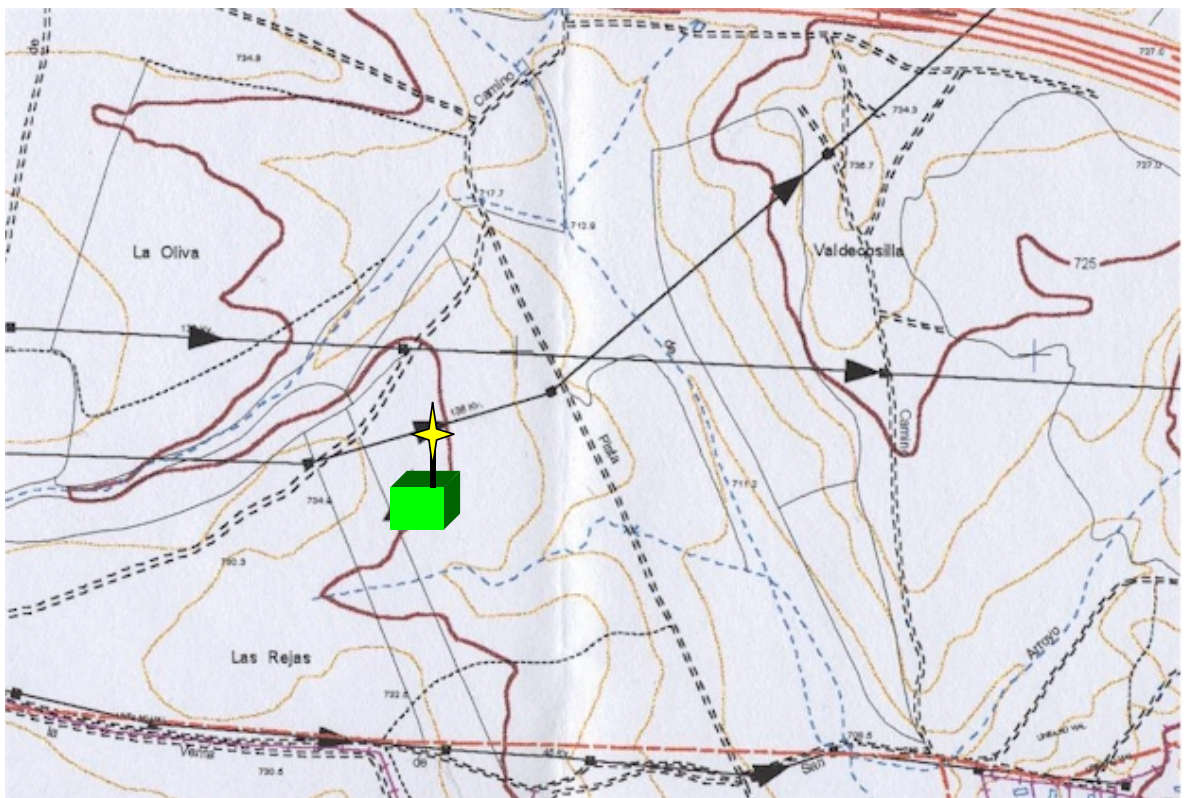
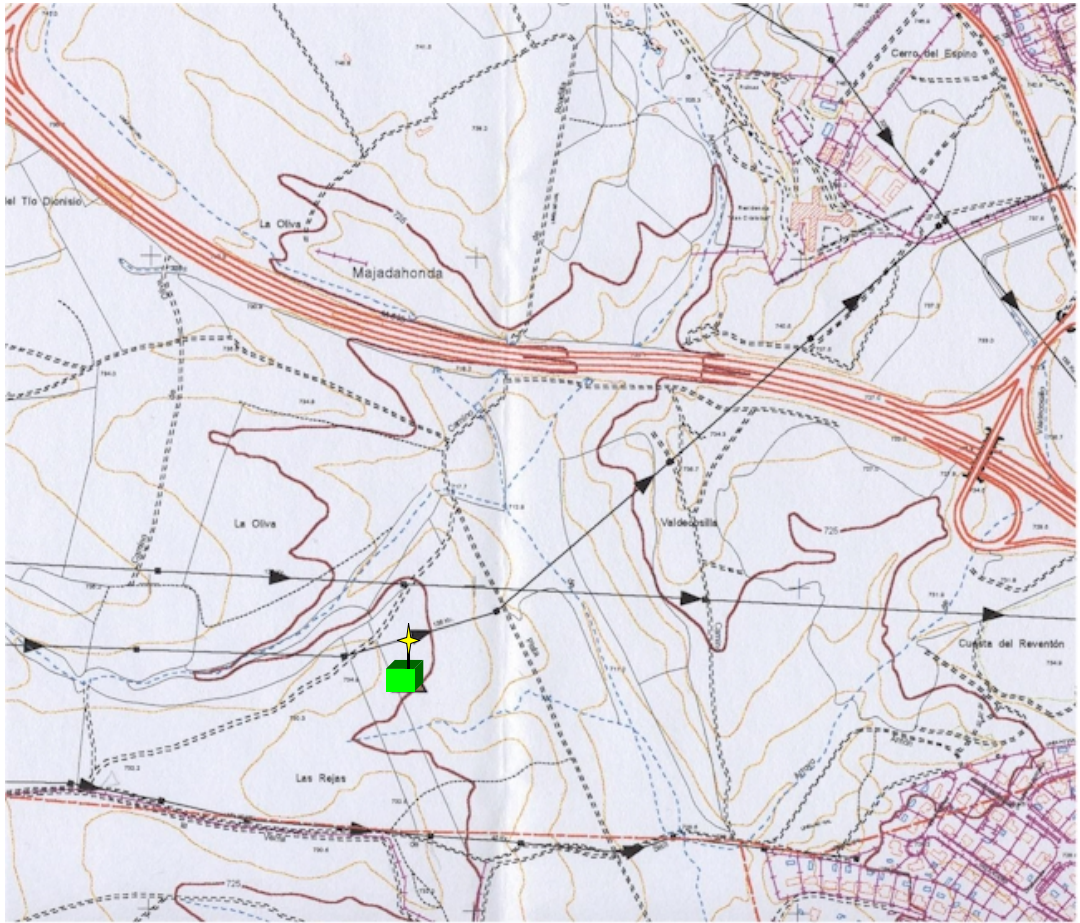
E12 Majadahonda



SITUACIÓN DE LA ESTACION			
MUNICIPIO: Majadahonda		COD. ESTACION: 28080003	
DIRECCIÓN: C/ Isaac Albéniz (Campo de golf)			
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 3° 52' 04'' W	LAT.: 40° 26' 51'' N	ALTURA: 630 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana	TRAFICO: Bajo	CALLE: Ancha
Dist. Obstáculo más cercano: 25m.			
Dist. Vía de tráfico más cercana: 25 m.			
ANALIZADORES DE CONTAMINANTES			
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR		
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A		(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A		(µg/m ³)
SO ₂	Fluorescencia U.V. marca API modelo 100A		(µg/m ³)
CO	Absorción infrarroja marca API modelo 300		(mg/m ³)
PM10	Absorción β marca METONE		(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A		(µg/m ³)
PARÁMETROS METEOROLOGICOS			
TMP	Temperatura media exterior		(° C)
DD	Dirección del viento		(vector)
VV	Velocidad del viento		(m/s)
HR	Humedad Relativa		(%)
RS	Radiación Solar		(W/m ²)
PRB	Presión barométrica		(mB)
LI	Precipitación		(l/m ²)

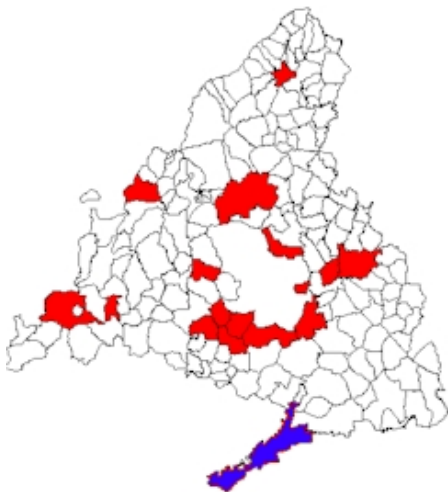


Situación Urbana de la Estación de Control de Majadahonda





E13 Aranjuez



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: Aranjuez		COD. ESTACION: 28013002	
		DIRECCIÓN: C/ Moreras (Polideportivo municipal)	
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 3° 35' 31'' W	LAT.: 40° 02' 09'' N	ALTURA: 501 m.
ZONA: Residencial	TIPO: Urbana de fondo	TRAFICO: Bajo	CALLE: Ancha

Dist. Obstáculo más cercano: 2m.

Dist. Vía de tráfico más cercana: 5 m.

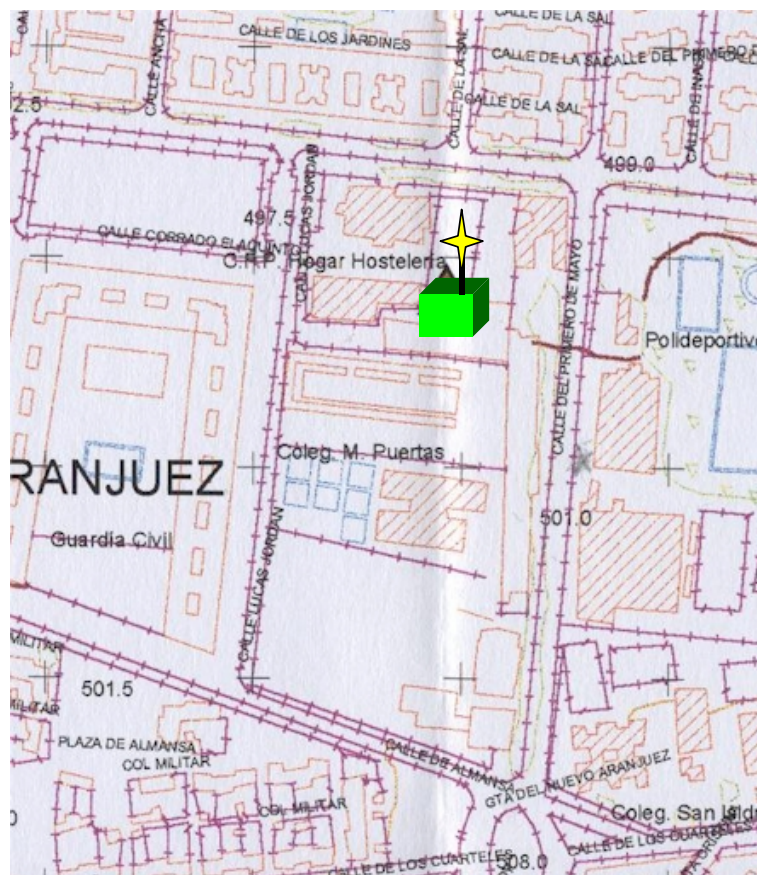
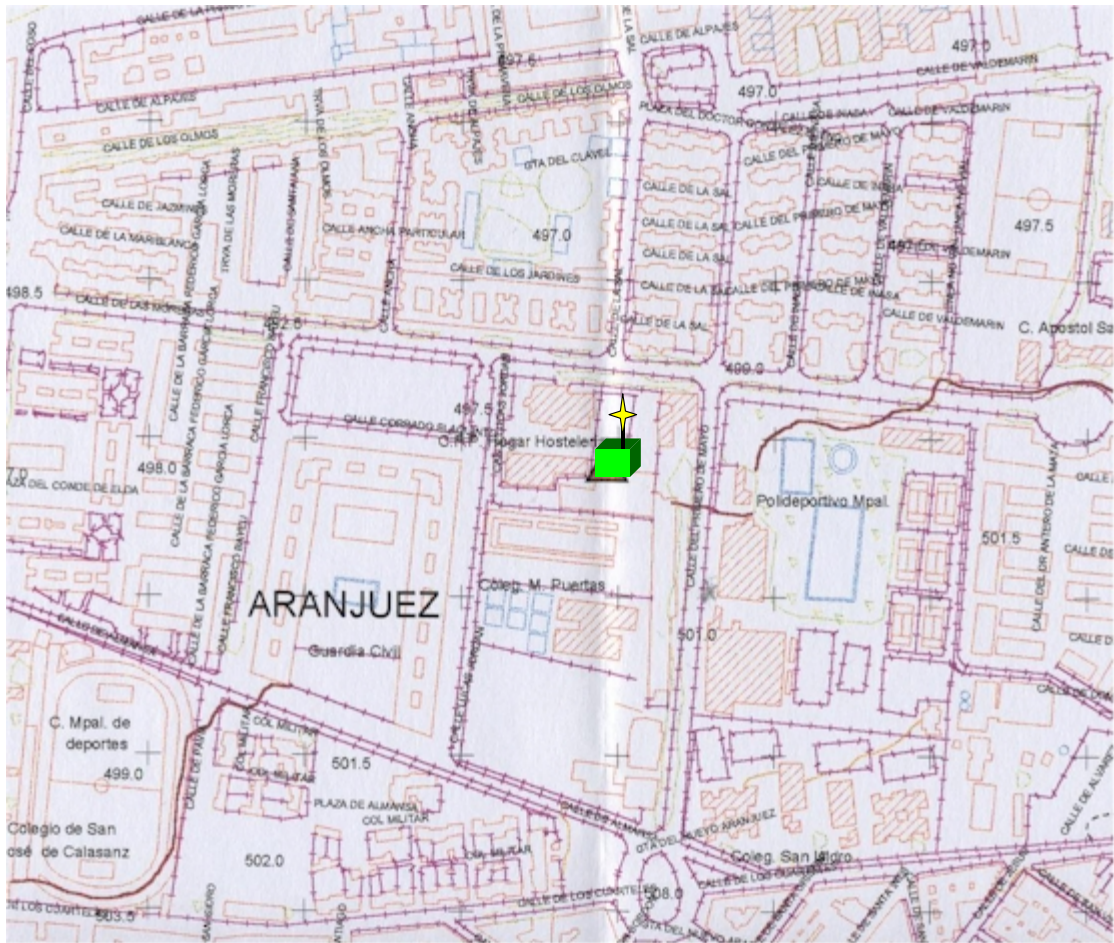
ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
NO	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
NO ₂	Quimioluminiscencia marca API modelo 200 A	(µg/m ³)
PM10	Absorción β marca METONE	(µg/m ³)
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

PARÁMETROS METEOROLOGICOS

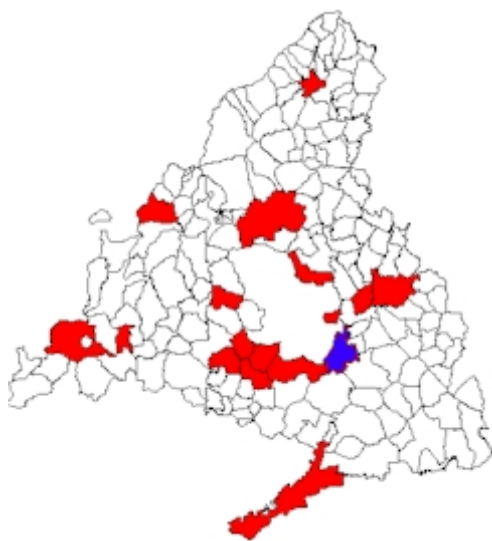
TMP	Temperatura media exterior	(° C)
DD	Dirección del viento	(vector)
VV	Velocidad del viento	(m/s)
HR	Humedad Relativa	(%)
RS	Radiación Solar	(W/m ²)
PRB	Presión barométrica	(mB)
LI	Precipitación	(l/m ²)

Situación Urbana de la Estación de Control de Aranjuez





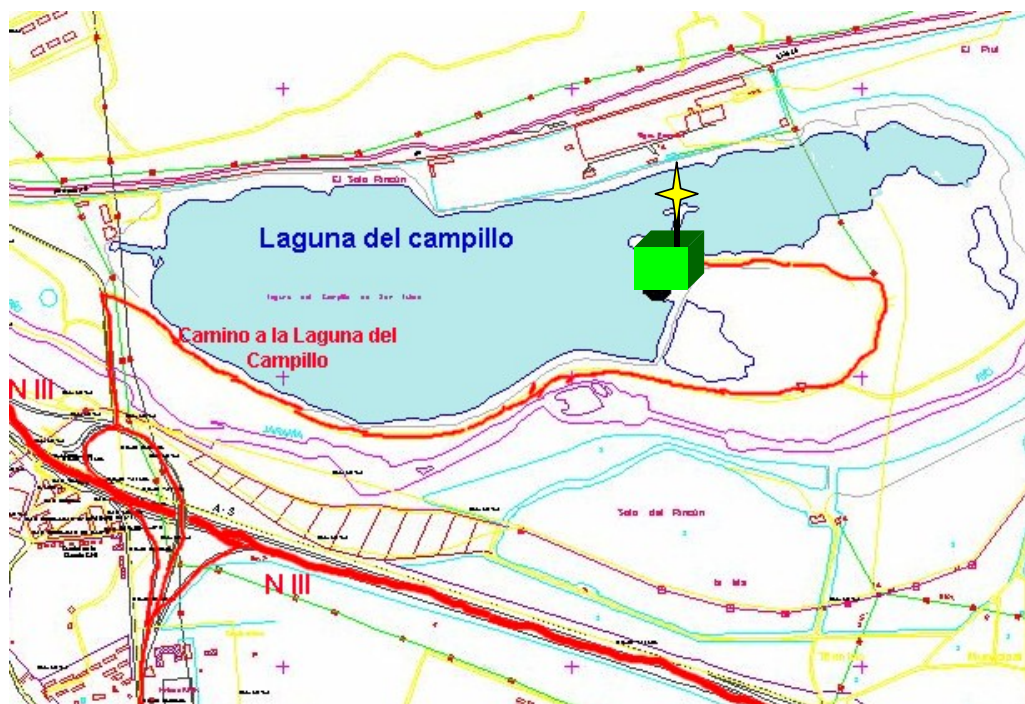
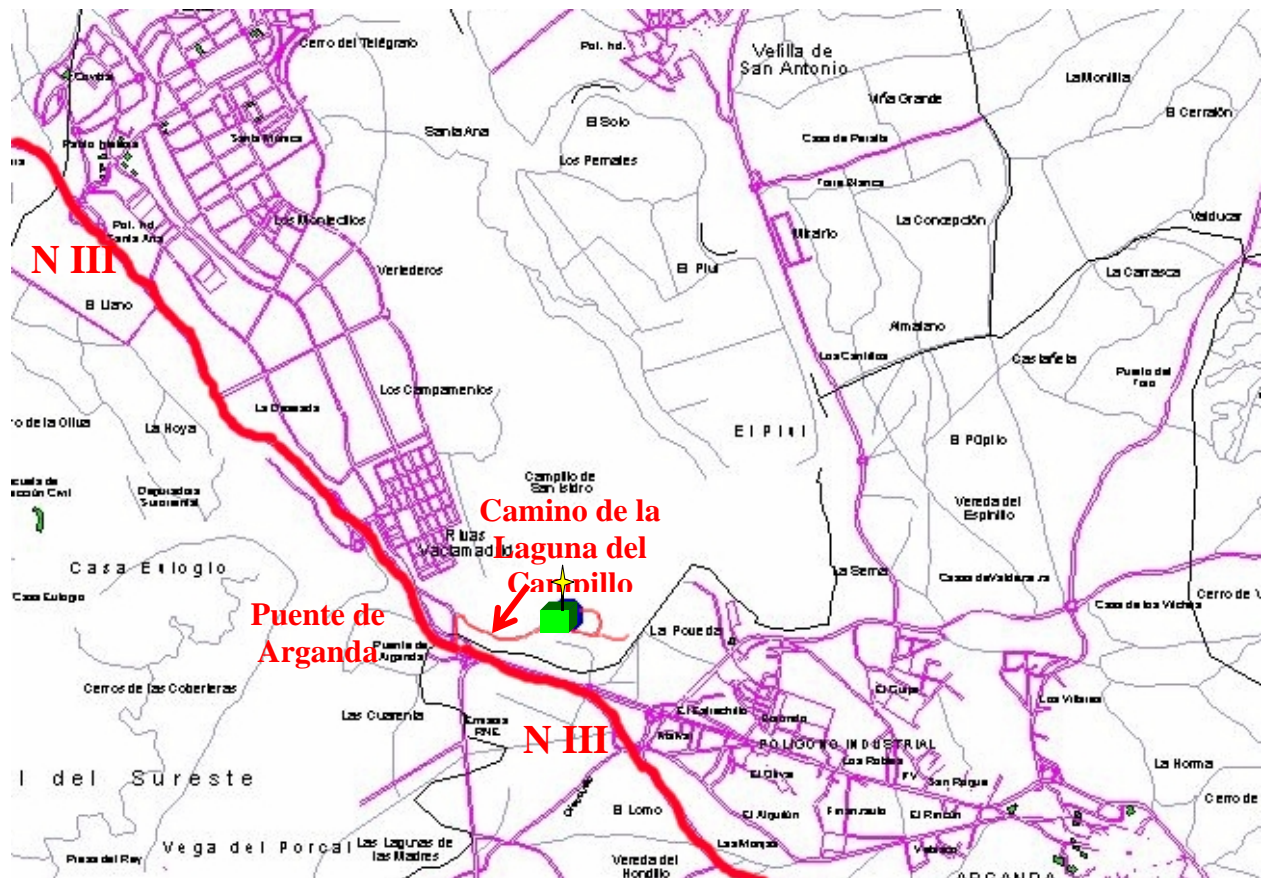
E14 Rivas–Vaciamadrid



SITUACIÓN DE LA ESTACION			
MUNICIPIO: Rivas Vaciamadrid		COD. ESTACION: 28123001	
		DIRECCIÓN: C/ Centro de Interpretación Laguna del Campillo	
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 3° 29' 54'' W	LAT.: 40° 19' 18'' N	ALTURA: 545 m.
ZONA: Rural	TIPO: Rural de fondo	TRAFICO: Nulo	CALLE: Ancha
Dist. Obstáculo más cercano:			
Dist. Vía de tráfico más cercana:			
ANALIZADORES DE CONTAMINANTES			
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR		
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A		(µg/m ³)

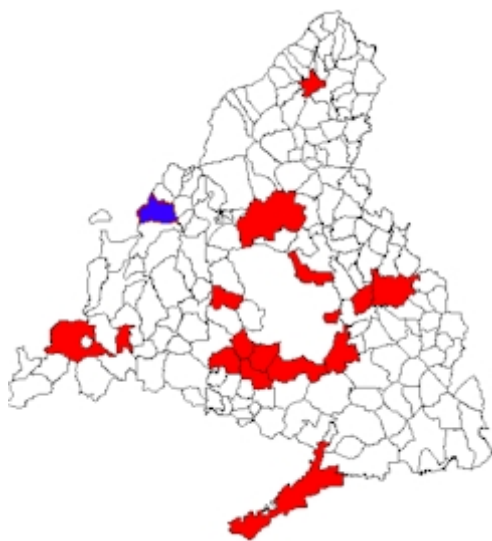


Situación Urbana de la Estación de Control de Rivas - Vaciamadrid





E15 Buitrago de Lozoya



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: Buitrago de Lozoya		COD. ESTACION: 28027001	
		DIRECCIÓN: Casa Forestal Las Gariñas	
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 3° 37' 15'' W	LAT.: 40° 58' 48'' N	ALTURA: 1024 m.
ZONA: Rural	TIPO: Rural de fondo	TRAFICO: Nulo	CALLE: Ancha

Dist. Obstáculo más cercano:

Dist. Vía de tráfico más cercana:

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)

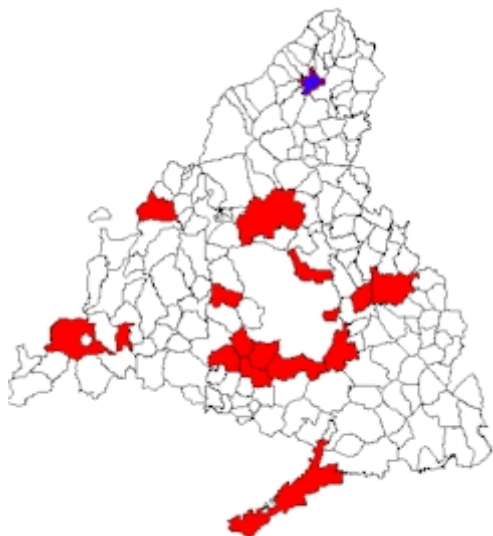


Situación Urbana de la Estación de Control de Buitrago de Lozoya





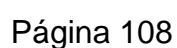
E16 Guadarrama



SITUACIÓN DE LA ESTACION			
MUNICIPIO: Guadarrama		COD. ESTACION: 28068001	
DIRECCIÓN: Casa Forestal Los Picutos			
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 4° 06' 12'' W	LAT.: 40° 40' 49'' N	ALTURA: 1025 m.
ZONA: Rural	TIPO: Rural	TRAFICO: Bajo	CALLE: Ancha
Dist. Obstáculo más cercano:			
Dist. Vía de tráfico más cercana:			
ANALIZADORES DE CONTAMINANTES			
CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR		
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A		(µg/m ³)

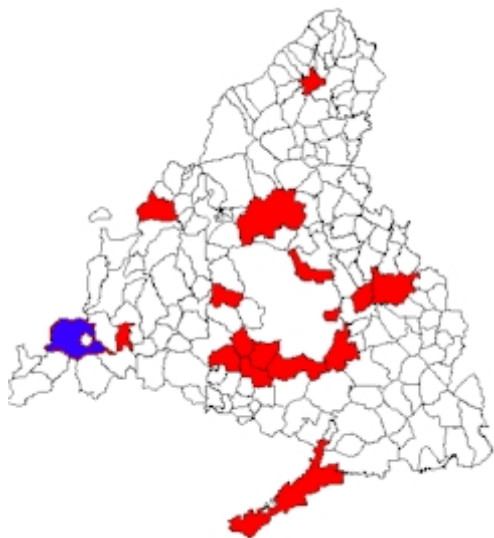


A detailed map of the area around Guadarrama, Spain. The A6 highway is highlighted in red, running from the top left towards the bottom right. The town of Guadarrama is marked with a green square and labeled in red. Other locations labeled include Tablada, Dehesa de los Poyales, Los Poyales, Prado de la Arroyo, Fin de Semera, Miraflores, Los Molinos, Las Ganderías, La Dehesa, La Jarosa, Cerro Salto, La Jarosilla, Casa de La Jarosilla, El Picaztejo, El Alto Mayor, Cuelgamuros, Tenadero, Casas y Molino del Jaral, EIC Chaparral, Los Angeles, Naularteite, El Tomillar, El Cerroado, Los Gortillos, La Llama, Puente Guadarrama, Prados Añicos, Prado Luis, La Mala, Molino del Rey, Prado S. Justo, Guardamolino, El Cerroado, Matarrubia, El Carmen, Valdehuesnos, Canio de la Plata, Cerca de la Mora, EIToril, Dehesa de Abajo, Bellavista, El Poyales, El Pinar, Cuesta del Horcajo, Las Encinillas, Cerro la Vieja, La Barraca, Gamerosa, Los, and El Pinar. The map also shows various roads, including N VI, and geographical features like rivers and hills.





E17 San Martín de Valdeiglesias



SITUACIÓN DE LA ESTACION

MUNICIPIO: San Martín de Valdeiglesias		COD. ESTACION: 28133001	
		DIRECCIÓN: Casa forestal San Juan	
SUPERFICIE: Km ²	LONG.: 4° 19' 00'' W	LAT.: 40° 22' 31'' N	ALTURA: 551 m.
ZONA: Rural	TIPO: Rural de fondo	TRAFICO: Nulo	CALLE: Ancha

Dist. Obstáculo más cercano:

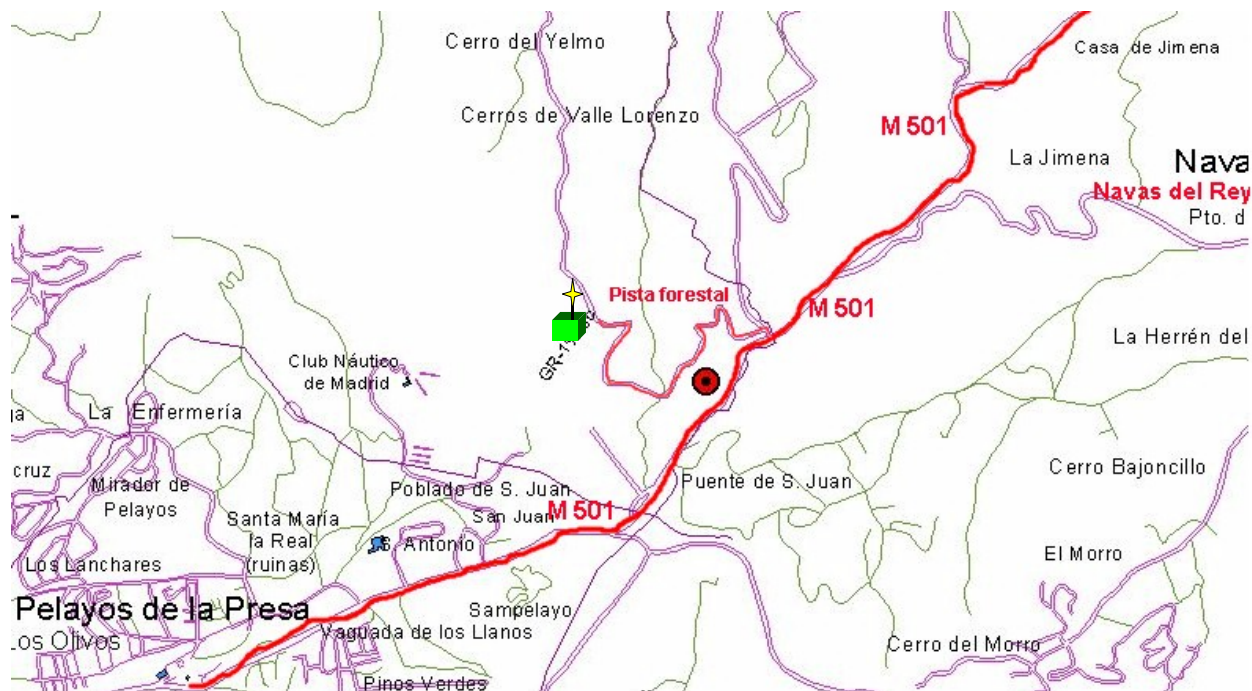
Dist. Vía de tráfico más cercana:

ANALIZADORES DE CONTAMINANTES

CONTAMINANTE	TÉCNICA ANALÍTICA / ANALIZADOR	
O ₃	Absorción U.V. marca API modelo 400 A	(µg/m ³)



Situación Urbana de la Estación de Control de S.M. de Valdeiglesias





V Legislación

Legislación sobre Atmósfera

A continuación hacemos un listado de toda la legislación que sobre atmósfera hay hasta el momento, tanto europea, como estatal y de la comunidad de Madrid.

Creemos de gran utilidad para el lector el listar toda la legislación de atmósfera y no sólo la que hay sobre [calidad del aire](#), por estar relacionadas. (Fuente: Ministerio de Medio Ambiente).

Unión Europea:

[Decisión del Consejo 82/459/CEE, de 24 de junio de 1982, por la que se establece un intercambio recíproco de informaciones y de datos procedentes de las Redes y de las Estaciones aisladas que miden la contaminación atmosférica en los Estados Miembros \(DOCE nº L 210, de 19.7.82\).](#)

- Reglamento (CEE) 3528/86, de 17 de noviembre, relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica (DOCE nº L 326, de 21.11.86).

Observaciones:

- *Afectado por los Reglamentos (CEE) 1696/87 y 1697/87, de 10 de junio, por los que se establecen determinadas modalidades de aplicación del Reglamento 3528/86 (DOCE nº L 161, de 22.06.87). [Reglamento 1696/87, a su vez modificado por Reglamento 29950/89 (DOCE nº L 287, de 05.10.89).*
- *Modificado por Reglamento (CEE) 1613/89, de 29 de mayo, sobre bosques y silvicultura (DOCE nº L 165, de 15.06.89).*
- *Complementado por Reglamento (CEE) 1615/89, de 29 de mayo, por el que se crea un sistema europeo de información y comunicación forestal (EFICS). (DOCE nº L 165, de 15.06.89).*
- *Modificado por Reglamento (CEE) 2157/92, (DOCE nº L 217, de 31.07.92).*
- *Afectado por Reglamento (CEE) 926/93, de 1 de abril, por el que se modifica el Reglamento (CEE) 1696/87 (DOCE nº L 100, de 26.04.93).*
- *Reglamento (CE) 836/94, de 13 de abril, por el que se establecen determinadas modalidades de aplicación del Reglamento 3528/86 (DOCE nº L 97, de 15.05.94)*
- *Reglamento (CE) 1091/94, de 20 de abril, por el que se establecen determinadas modalidades de aplicación del Reglamento (CEE) 3528/86 (DOCE nº L 125, de 18.05.94)*
- *Modificado por Reglamento (CE) 307/97, de 17 de febrero, (DOCE nº L 51, de 21.02.97)*
- *Reglamento (CE) 1390/97 de la Comisión, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento (CE) 1091/94 por el que se establecen determinadas modalidades de normas para la aplicación del Reglamento (CEE) 3528/86 (DOCE nº L 190, de 19.08.97).*
- *Reglamento (CE) 2278/1999 de la Comisión, de 21 de octubre de 1999, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) 3528/86 (DOCE nº L 279, de 29.10.99).*
- *Reglamento (CEE) 2047/93, de la Comisión, de 27 de julio, por el que se autoriza el comercio de sustancias que destruyen el ozono y productos que contienen dichas sustancias con países y organizaciones que no sean partes en el protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE nº L 185, de 28.07.93).*

- Decisión de la Comisión de 16 de diciembre de 1997 sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 1998 de conformidad con el Reglamento (CE) nº 3093/94 del Consejo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. (DOCE nº L 10, de 16.01.98).



- Decisión de la Comisión de 25 de febrero de 1998 sobre un cuestionario destinado a la elaboración de los informes que deben presentar los Estados miembros sobre la aplicación de la Directiva 94/67/CE del Consejo relativa a la incineración de residuos peligrosos (aplicación de la Directiva 91/692/CEE del Consejo). (DOCE nº L 67, de 07.03.98).

- Decisión de la Comisión de 23 de febrero de 1996, por la que se conceden contingentes de importación de los clorofluorocarburos totalmente halogenados, 11, 12, 113, 114 y 115, otros clorofluorocarburos totalmente halogenados, halones, tetracloruro de carbono, 1,1,1 tricloroetano e hidrobromofluorocarburos durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 1996, y, por otra parte, por la que se conceden contingentes de producción e importación del bromuro de metilo dura 31 de diciembre de 1996. (DOCE nº L 89, de 10.04.96).

- Directiva 96/61/CE del Consejo del 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación. (DOCE nº L 257, de 10.10.96).- Modificada por la Directiva 2003/87/CE, de 13 de octubre de 2003 (DOCE nº L 275, de 25.10.03).

Observaciones:

- La incorporación al ordenamiento interno español de la Directiva 96/61/CE se lleva a cabo, con carácter básico, mediante la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 157, de 02.07.03).

- Directiva 96/62/CE, de 27 de septiembre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente. (DOCE nº L 296, del 21.11.1996).

- Decisión 97/101/CE, del Consejo, de 27 de enero, por el que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados Miembros (DOCE nº L 35, de 05.02.97).

Observaciones:

- Modificados sus anexos por la Decisión 2001/752/CE de la Comisión, de 17 de octubre de 2001 (DOCE nº L 282, de 26.10.01)

- Reglamento (CE) 307/97, de 17 de febrero, por el que se modifica el Reglamento (CE) 3528/86, relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica (DOCE nº L 51, de 21.02.97).

- Rectificación de la Directiva 96/69/CE, de 8 de octubre, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica por las emisiones de los vehículos a motor. (DOCE nº L 282, de 01.11.96). (DOCE nº L 83, de 25.03.97).

- Directiva 97/20/CE, de 18 de abril, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 72/306/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas que deben adoptarse contra las emisiones contaminantes procedentes de los motores diesel destinados a la propulsión de vehículos. (DOCE nº L 125, de 16.05.97).

- Decisión 283/97/CE, de 21 de abril, sobre métodos de medición armonizados para determinar la concentración en masa de dioxinas y furanos en las emisiones atmosféricas conforme al apartado 2 del art. 7 de la Directiva 94/67/CE relativa a la incineración de residuos peligrosos. (DOCE nº L 113, de 30.04.97).

- Decisión 414/97/CE, de 19 de junio, sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 1997 de conformidad con el Reglamento (CE) 3093/94, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. (DOCE nº L 175, de 03.07.97).

- Reglamento (CE) 1390/97 de la Comisión, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento (CE) 1091/94 por el que se establecen determinadas modalidades de normas para la aplicación del



Reglamento (CE) 3528/86 del Consejo para la aplicación de los bosques de la Comunidad contra la contaminación atmosférica (DOCE nº L 190, de 19.08.97).

- Decisión de la Comisión de 16 de diciembre de 1997, sobre la distribución de las cantidades de sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 1998, de conformidad con el Reglamento (CE) 3093/94, del Consejo, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE nº L 19, de 16.1.98).

- Directiva 97/68/CE, del parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre mediadas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera (DOCE nº L 59, de 27.2.98).

- Modificada por: Directiva 2002/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de diciembre de 2002 (DOCE nº L 35, de 11.02.03) - Directiva 2004/26/CE, de 21 de abril (DOUE nº L 146, de 30.04.04)

- Decisión del Consejo de 23 de marzo de 1998, relativa a la celebración por la Comunidad europea del protocolo del convenio de 1979, sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distanciam relativo a nuevas reducciones de las emisiones de azufre (DOCE nº L 326, de 3.12.98).

- Directiva 98/69/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 1998, relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor y por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo (DOCE nº L 350, de 28.12.98).

Observaciones:

- Rectificación a esta Directiva (DOCE nº L 104, de 21.4.99).

- Directiva 98/70/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 1998, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo y por la que se modifica la Directiva 93/12/CEE, del Consejo (DOCE nº L 350, de 28.12.98).

- Modificada por la Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo de 2003 (DOCE nº L 76/10, de 22.03.03).

- Decisión 1999/24/CE, del Consejo, de 14 de diciembre de 1998, por la que se aprueba un programa plurianual de medidas tecnológicas para el fomento de la utilización limpia y eficiente de combustibles sólidos (DOCE nº L 7, de 13.1.99).

- Decisión 1999/58/CE, de la Comisión, de 11 de enero de 1999, por la que se conceden cuotas de importación de los clorofluorocarburos totalmente halogenados 11, 12, 113, 114 y 115, otros clorofluorocarburos totalmente halogenados, halones, tetracloruro de carbono, 1, 1, 1-tricloroetano, hidrobromofluorocarburos y bromuro de metilo durante el periodo de 1 de enero al 31 de diciembre de 1999, y, por otra parte, por la que se conceden cuotas de comercialización de hidroclorofluorocarburos durante el periodo de 1 de enero al 31 de diciembre de 1999. (DOCE nº L 19, de 26.1.99).

- Decisión 1999/59/CE, de la Comisión, de 11 de enero de 1999, sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 1999 de conformidad con el Reglamento (CE) 3093/94, del Consejo, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE nº L 19, de 26.1.99).

- Recomendación 1999/125/CE, de la Comisión, de 5 de febrero de 1999, sobre reducción de las emisiones de CO₂ producidas por los automóviles (DOCE nº L 40, de 13.2.99).



- Directiva 1999/13/CE, del Consejo, de 11 de marzo de 1999, relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones (DOCE nº L 85, de 29.3.99).

Observaciones:

- Rectificación a esta Directiva (DOCE nº L 188, de 21.7.99).
- Corrección de errores ([DOCE nº L 165, de 21.06.01](#))

- Traspuesta mediante el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades (BOE nº 33, de 07.02.03, páginas: 5030 a 5041).

- Decisión 1999/296/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, por la que se modifica la Decisión 93/389/CEE relativa a un mecanismo de seguimiento de las emisiones de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero en la Comunidad (DOCE nº L 117, de 5.5.99).

- Directiva 1999/32/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa a la reducción del contenido de azufre de determinados combustibles líquidos y por la que se modifica la Directiva 93/12/CEE (DOCE nº L 121, de 11.5.99).

Observaciones:

- Traspuesta mediante el Real Decreto 287/2001, de 16 de marzo (BOE nº 75, de 28.03.01).
- Reglamento (CE) 1545/1999 de la Comisión, de 14 de julio de 1999, que modifica el Reglamento (CE) 1091/94 por el que se establecen determinadas modalidades de normas para la aplicación del Reglamento (CEE) 3528/86 del Consejo relativo a la protección de los bosques de la Comunidad contra la contaminación atmosférica (DOCE nº L 180, de 15.7.99).

- Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente. (DOCE nº L 163, de 29.6.99).

Observaciones:

- Modificado su Anexo V, mediante la Decisión 2001/744/CE de la Comisión, de 17 de octubre de 2001 ([DOCE nº L 278, de 23.10.01](#)).
- Decisión 1999/601/CE de la Comisión, de 1 de septiembre de 1999, por la que se modifica la Decisión 1999/551/CE en lo que respecta a la revisión de las medidas de protección respecto de la contaminación por dioxinas [notificada con el número C(1999) 2880] (DOCE nº L 232, de 2.9.99).

- Reglamento (CE) 2278/1999 de la Comisión, de 21 de octubre de 1999, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) 3528/86 del Consejo relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica (DOCE nº L 279, de 29.10.99).

- Directiva 1999/100/CE de la Comisión, de 15 de diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 80/1268/CEE del Consejo relativa a las emisiones de dióxido de carbono y al consumo de combustible de los vehículos de motor (DOCE nº L 334, de 28.12.99).

- Directiva 1999/101/CE de la Comisión, de 15 de diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 70/157/CEE del Consejo relativa al nivel sonoro admisible y el dispositivo de escape de los vehículos de motor (DOCE nº L 334, de 28.12.99).

- Directiva 1999/102/CE de la Comisión, de 15 de diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas contra la



contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor (DOCE nº L 334, de 28.12.99).

- Decisión 2000/22/CE de la Comisión, de 16 de diciembre de 1999, sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 2000 de conformidad con el Reglamento (CE) 3093/94 del Consejo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono ([DOCE nº L 7, de 12.1.00](#)).

- Decisión 2000/379/CE de la Comisión, de 14 de diciembre de 1999, por la que se conceden cuotas de importación de los clorofluorocarburos totalmente halogenados 11, 12, 113, 114 y 115, otros clorofluorocarburos totalmente halogenados, halones, tetracloruro de carbono, 1,1,1-tricloroetano, hidrobromofluorocarburos y bromuro de metilo durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2000, y, por otra parte, por la que se conceden cuotas de comercialización de hidroclorofluorocarburos durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2000 ([DOCE nº L 139, de 10.6.00](#)).

- Directiva 2000/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2000, relativa a las medidas que deben adoptarse contra las emisiones de gases contaminantes y de partículas contaminantes procedentes de motores destinados a propulsar tractores agrícolas o forestales y por la que se modifica la Directiva 74/150/CEE del Consejo ([DOCE nº L 173, de 12.7.00](#)).

- Reglamento (CE) 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio de 2000, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono ([DOCE nº L 244, de 29.9.00](#)).

- Reglamento (CE) 2038/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de septiembre de 2000, que modifica el Reglamento (CE) 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, en cuanto a los inhaladores dosificadores y las bombas de infusión ([DOCE nº L 244, de 29.9.00](#)).

- Reglamento (CE) 2039/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de septiembre de 2000, que modifica el Reglamento (CE) 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, en cuanto al año de referencia para la asignación de cuotas de hidroclorofluorocarburos ([DOCE nº L 244, de 29.9.00](#)).

- Decisión 2000/646/CE del Consejo, de 17 de octubre de 2000, sobre la aprobación de la enmienda al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono ([DOCE nº L 272, de 25.10.00](#)).

- Directiva 2000/69/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de noviembre de 2000, sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente ([DOCE nº L 313, de 13.12.00](#)).

- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos ([DOCE nº L 332, de 28.12.00](#)).

- Decisión 2001/59/CE de la Comisión, de 5 de enero de 2001, por la que se autoriza al Reino de los Países Bajos a disfrutar de una exención temporal que permita el uso de clorofluorocarburos (CFC) hasta el 31 de diciembre de 2002 en mecanismos de liberación de sustancias para dispositivos herméticamente sellados destinados a ser implantados en el cuerpo humano para liberar dosis precisas de medicamento de conformidad con el apartado 1 del artículo 4 del Reglamento (CE) 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las sustancias que agotan la capa de ozono ([DOCE nº L 21, de 23.01.01](#)).

- Directiva 2001/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de enero de 2001, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo, sobre medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor ([DOCE nº L 35, de 06.02.01](#)).

Afectado:



- *Directiva 2002/80/CE de la Comisión, de 3 de octubre de 2002, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor* ([DOCE nº L291/20 de 28.10.02](#)).

- Directiva 2001/27/CE de la Comisión, de 10 de abril de 2001, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 88/77/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las medidas que deben adoptarse contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de motores de encendido por compresión destinados a la propulsión de vehículos y la emisión de gases contaminantes procedentes de motores de encendido por chispa alimentados con gas natural o gas licuado del petróleo destinados a la propulsión de vehículos ([DOCE nº L 107, de 18.04.01](#)).

Observaciones:

- *Corrección de errores de la Directiva 2001/27/CE* ([DOCE nº L 266, de 06.10.01](#)).

- Decisión 2001/333/CE de la Comisión, de 13 de febrero de 2001, sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 2001 de conformidad con el Reglamento (CE) 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las sustancias que agotan la capa de ozono ([DOCE nº L 118, de 27.04.01](#)).

- Decisión 2001/379/CE del Consejo, de 4 de abril de 2001, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia en materia de metales pesados ([DOCE nº 134, de 17.05.01](#)).

- Directiva 2001/63/CE de la Comisión, de 17 de agosto de 2001, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 97/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera ([DOCE nº L 227, de 23.08.01](#)).

- Decisión 2001/744/CE de la Comisión, de 17 de octubre de 2001, por la que se modifica el anexo V de la Directiva 1999/30/CE del Consejo relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente ([DOCE nº L 278, de 23.10.01](#)).

- Decisión 2001/752/CE de la Comisión, de 17 de octubre de 2001, que modifica los anexos de la Decisión 97/101/CE del Consejo por la que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados miembros ([DOCE nº L 282, de 26.10.01](#)).

- Posición común (CE) nº 25/2001, de 7 de junio de 2001, aprobada por el Consejo de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, con vistas a la adopción de una Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión del ruido ambiental ([DOCE nº C 297, de 23.10.01](#)).

Observaciones:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental ([DOCE nº L189, de 18.07.02](#)).

- Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, 23 de octubre de 2001, sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión ([DOCE nº L 309, de 27.11.01](#)). - Corrección de errores ([DOCE nº L319, 23.11.02](#)).

Afectada por: - Recomendación de la Comisión, de 15 de enero de 2003, sobre orientaciones para asistir a los Estados miembros en la elaboración de planes nacionales de



reducción de emisiones en relación con las disposiciones de la Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión (DOCE nº L16, de 22.01.03). Traspuesta por medio del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo (BOE nº 69, de 20.03.04)

- Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos ([DOCE nº L 309, de 27.11.01](#)).
- Decisión 2001/839/CE de la Comisión, de 8 de noviembre de 2001, estableciendo un cuestionario que debe utilizarse para presentar información anual sobre la evaluación de la calidad del aire ambiente de conformidad con las Directivas 96/62/CE y 1990/30/CE del Consejo ([DOCE nº L 319, de 04.12.01](#)).
- Directiva 2001/100/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de diciembre de 2001, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor ([DOCE nº L 16, de 18.01.02](#)).
- Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente ([DOCE nº L 67, de 09.03.02](#)).
- Decisión 2002/215/CE del Consejo, de 4 de marzo de 2002, sobre la aprobación de la Cuarta Enmienda al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono ([DOCE nº L 72, de 14.03.02](#)).
- Directiva 2002/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de marzo de 2002, sobre el establecimiento de normas y procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en los aeropuertos comunitarios ([DOCE nº L 85, de 23.03.02](#)).
- Decisión 2002/273/CE de la Comisión, de 7 de marzo de 2002, relativa a la asignación de cuotas de importación de sustancias reguladas con arreglo al Reglamento (CE) no 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, en el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2002 ([DOCE nº 94, de 11.04.02](#)).
- Decisión del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo ([DOCE nº L 130, de 15.05.02](#)).
- Reglamento 804/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de abril de 2002, por el que se modifica el Reglamento (CEE) no 3528/86 del Consejo relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica ([DOCE nº L 132, de 17.05.02](#)).
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental ([DOCE nº L189, de 18.07.02](#)).
- Observaciones: Traspuesta mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE nº 276, de 18.11.03).
- Directiva 2002/51/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de julio de 2002, sobre la reducción del nivel de emisiones contaminantes de los vehículos de motor de dos o tres ruedas, y por la que se modifica la Directiva 97/24/CE ([DOCE nº L252, de 20.09.02](#)).
- Recomendación de la Comisión, de 15 de enero de 2003, sobre orientaciones para asistir a los Estados miembros en la elaboración de planes nacionales de reducción de emisiones en relación con las disposiciones de la Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre



limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión ([DOCE nº L16, de 22.01.03](#)).

- Directiva 2002/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de diciembre de 2002, por la que se modifica la Directiva 97/68/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera ([DOCE nº L 35, de 11.02.03](#)).

- Directiva 2003/17/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de marzo de 2003, por la que se modifica la Directiva 98/70/CE relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo ([DOCE nº L 76, de 22.03.03](#)).

- Directiva 2003/27/CE de la Comisión, de 3 de abril de 2003, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 96/96/CE en lo que se refiere a la inspección de las emisiones de gases de escape de los vehículos de motor ([DOCE nº L 90, de 08.04.03](#)).

- Decisión 2003/316/CE de la Comisión, de 28 de marzo de 2003, sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 2003 de conformidad con el Reglamento 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono ([DOCE nº 115, de 09.05.03](#)).

- Decisión 2003/507/CE del Consejo, de 13 de junio de 2003, relativa a la adhesión de la Comunidad Europea al Protocolo del Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico ([DOCE nº L179, de 17.07.03](#)).

- Directiva 2003/76/CE de la Comisión, de 11 de agosto de 2003, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos a motor ([DOCE nº L206, de 15.08.03](#)).

- Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo ([DOCE nº L275, de 25.10.03](#)).

- *Observaciones: Traspuesta mediante Real Decreto Ley 5/2004(BOE nº 208, de 28.08.04)*

- Decisión 2004/156/CE de la Comisión, de 29 de enero de 2004, por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ([DOUE nº L 59, de 26.02.04](#)).

- Decisión 2004/280/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto ([DOUE nº L149, de 19.02.04](#)).

- Decisión 2004/224/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2004, por la que se establecen las medidas para la presentación de información sobre los planes o programas previstos en la Directiva 96/62/CE del Consejo en relación con los valores límite de determinados contaminantes del aire ambiente ([DOUE nº L68, de 06.03.04](#)).

- Decisión 2004/259/CE del Consejo, de 19 de febrero de 2004, relativa a la celebración, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo del Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia provocada por contaminantes orgánicos persistentes ([DOUE nº L81, de 19.03.04](#)).



" Protocolo del Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia provocada por contaminantes orgánicos persistentes"- **Protocolo de Kioto** ([DOUE nº L81, de 19.03.04](#)).

- Decisión 2004/279/CE de la Comisión, de 19 de marzo de 2004, relativa a las directrices de aplicación de la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al ozono en el aire ambiente ([DOUE nº L87, de 25.03.04](#)).

- Directiva 2004/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices y en los productos de renovación del acabado de vehículos, por la que se modifica la Directiva 1999/13/CE ([DOUE nº L143, de 30.04.04](#)).

- Directiva 2004/26/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, por la que se modifica la Directiva 97/68/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera (DOUE nº L146, de 30.04.04). - Corrección de errores (DOUE nº L225, de 25.06.04).

Estatul:

- Ley 38/1972, de 22 de diciembre de Protección del Ambiente Atmosférico (BOE nº 309, de 26.12.72).

- Decreto 833/1975, de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico (BOE nº 96, de 22.4.75).

- Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la Contaminación Atmosférica Industrial (BOE nº 290, de 03.12.76).

- Real Decreto 284/1985, de 20 de febrero, que modifica especificaciones para las gasolinas de automoción (BOE nº 60, de 11.03.85).

Observaciones:

- *Sustituido R.D. 25-9-1986.*

- Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 219, de 12-09.85).

Observaciones:

- *Traspone la Directiva 80/779/CEE, de 15 de julio de 1980, relativa a los valores límite y a los valores guía de calidad atmosférica para el anhídrido sulfuroso y las partículas en suspensión. (DOCE nº L 229/30, de 30.08.80).*

- Real Decreto 2616/1985, de 9 de octubre, sobre homologación de vehículos automóviles de motor, en lo que se refiere a su emisión de gases contaminantes. (BOE nº 13, de 15-01-86) (Corrección de errores en BOE nº50, de 27.02.86).

- Real Decreto 1154/1986, de 11 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, sobre normas de calidad del ambiente: Declaración por el Gobierno de zonas de atmósfera contaminada. (BOE nº 146, de 14.06.86).

- Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio sobre normas para aplicación de Directivas Comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos, remolques, semirremolques y sus partes y piezas. (BOE nº 236, de 02.10.86).



Observaciones:

- *Incorpora las especificaciones sobre homologación contempladas en las Directivas 78/315/CEE, 78/547/CEE, 80/1267/CEE, para vehículos automóviles y 79/694/CEE y 82/890/CEE para tractores agrícolas.*
- *Anexos I y II actualizados por Orden de 29 de diciembre de 1992. (BOE nº 9, de 11.01.93).*
- *Real Decreto 2482/1986, de 25 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 2204/1975, de 23 de agosto, y se fijan especificaciones de gasolinas, gasóleos y fuelóleos en concordancia con las de la CEE. (BOE nº 291, de 05.12.86).*

- *Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, sobre contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno y plomo: Normas de calidad del ambiente. (BOE nº 135, de 10.06.87).*

Observaciones:

- *Adecua a nuestra legislación las Directivas Comunitarias: 85/203/CEE, de 7 de marzo de 1985, y 82/884/CEE, de 3 de diciembre de 1982, que contienen normas de calidad del aire para el dióxido de nitrógeno y el valor límite para el plomo contenido en la atmósfera.*
- *Real Decreto 873/1987, de 29 de mayo, sobre limitación de emisiones sonoras de las aeronaves subsónicas. (BOE nº 158, de 03.07.89)*

Observaciones:

- *Traspone la Directiva 80/51/CEE, de 20 de diciembre de 1979 (DOCE nº L 18/26, de 24.01.80), así como su modificación mediante Directiva 83/206, de 21 de abril de 1983 (DOCE nº L 117, de 04.05.83), sobre limitación de emisiones sonoras de naves subsónicas.*

- *Real Decreto 1485/1987, de 4 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 2482/1986, de 25 de septiembre, que fija especificaciones de gasolinas, gasóleos y fuelóleos en concordancia con las de CEE. (BOE nº 291, de 05.12.87).*

Observaciones:

- *Incorpora las especificaciones de productos petrolíferos de la Directiva del Consejo 87/219/CEE, de 30 de marzo de 1987.*
- *Anexo I modificado por Real Decreto 1513/88, de 9 de Diciembre. (BOE nº 303, de 19.12.88)*

- *Real Decreto 472/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 75/324/CEE sobre generadores de aerosoles. (BOE nº 421, de 20.05.88).*

Observaciones:

- *Derogado por el Real Decreto 29.12.1994.*

- *Real Decreto 1513/1988, de 9 de diciembre, por el que se establecen nuevos contenidos máximos de plomo en las gasolinas. (BOE nº 303, de 19.12.88).*

Observaciones:

- *Modifica el Anexo I del Real Decreto 1485/87, de 4 de Diciembre. (BOE nº 291, de 05.12.87) estableciendo nuevos límites en concordancia con la legislación comunitaria.*

Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. (BOE nº 60, de 11.03.89).

Observaciones:

- *Traspone la Directivas 79/113/CEE, modificada por D. 81/105/CEE y adaptada al progreso técnico por la Directiva 85/405/CEE. Todas ellas, así como las que las desarrollan, caen dentro del ámbito de la Directiva marco 84/532/CEE sobre disposiciones comunes de materiales y equipos para la construcción.*

- *Orden de 22 de marzo de 1990, por la que se modifica la Orden de 10 de agosto de 1976, respecto al método de referencia para humo normalizado. (BOE nº 76, de 29.03.90)*

- *Orden de 3 de septiembre de 1990 sobre el cumplimiento de la Directiva 88/76/CEE sobre emisiones de gases de escape procedentes de vehículos automóviles. (BOE nº 213, de 05.09.90).*

- *Real Decreto 1256/1990, de 11 de octubre, sobre limitación de emisiones sonoras de los aviones de reacción subsónicos civiles. (BOE nº 250, de 18.10.90)*



Observaciones:

- *Traspone la Directiva 89/629/CEE, de 4 de diciembre de 1989 (DOCE nº L 363, de 13.12.89).*

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE nº 32, de 06.02.91).

Observaciones:

- *Traspone la Directiva 87/217/CEE, de 19 de marzo de 1987, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (DOCE nº L 85, de 25.03.87).*

- Real Decreto 646/1991, de 22 de abril, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación a las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión. (BOE nº 99, de 25.04.91).

Observaciones:

- *Traspone la directiva 88/609/CEE, de 24 de diciembre de 1988, sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión (DOCE nº L 336, de 07.12.88).*

- Real Decreto 213/1992, de 6 de marzo, por el que se regulan las especificaciones sobre ruido en el etiquetado de los aparatos de uso doméstico. (BOE nº 64, de 14.03.92)

Observaciones:

- *Traspone la Directiva del Consejo 86/594/CEE, de 1 de diciembre, referente al ruido aéreo emitido por los aparatos domésticos. (DOCE nº L 344, de 06.12.86).*

- Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, por el que se establecen nuevas normas sobre la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de instalaciones de incineración de residuos municipales. (BOE nº 255, de 23.10.92). **-DEROGADO** por el Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos (BOE nº 142, de 14.06.03,

Observaciones:

- *Traspone las Directivas 89/369/CEE, de 8 de junio de 1989, sobre prevención de la contaminación atmosférica procedente de nuevas instalaciones de incineración de residuos municipales (DOCE nº L 163, de 14.06.89) y 89/429/CEE, de 21 de junio de 1989, de reducción de la contaminación atmosférica procedente de instalaciones existentes de incineración de residuos municipales (DOCE nº L 203, de 15.07.89).*
- *Modificado por Real Decreto 1217/97, de 18 de julio (BOE nº 189, de 08.08.97).*

- Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre por que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 289, de 02.12.92).

- Real Decreto 1422/1992, de 27 de noviembre, sobre limitación del uso de aviones de reacción subsónicos civiles (BOE nº 302, de 17.12.92).

Observaciones:

- *Traspone al ordenamiento interno la Directiva 92/14/CEE, de 2 de marzo de 1992, sobre limitación de operación de las aeronaves contempladas en la Segunda Parte, Capítulo 2, Volumen I del Anexo 16, de la Convención Internacional de Aviación Civil, Segunda Edición (1988). (DOCE nº 76, de 23.03.92).*

- Orden de 29 de diciembre de 1992 por la que se actualizan los Anexos I y II de las normas para la aplicación de las Directivas Comunitarias relativas a la homologación de tipos de vehículos, remolques y semirremolques y sus piezas y partes aprobadas por el Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio. (BOE nº 9, de 11.01.93).

- Real Decreto 1494/1995, de 8 de septiembre, sobre contaminación atmosférica por ozono. (BOE nº 230, de 26.9.95).



Observaciones:

- *Transpone la Directiva 92/72/CEE, de 21 de septiembre de 1992, sobre la contaminación atmosférica por ozono. (DOCE nº L 297/1, de 13.10.92)*

- Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's) resultantes del almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio. (BOE nº 259, de 26.10.96).

- *Observaciones:* - *Real Decreto 1437/2002, de 27 de diciembre, por el que se adecuan las cisternas de gasolina al Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (C.O.V.) (BOE nº 20, de 23.01.03).*

- Ajustes del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, hecho en Montreal el 16 de septiembre de 1987 (BOE de 17.03.89), adoptados en la séptima reunión de las Partes del Protocolo de Montreal, celebrada en Viena el 7 de diciembre de 1995. (BOE nº 276, de 15.11.96).

- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/92, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales (BOE nº 189, de 08.08.97). Corrección de errores (BOE nº 15, de 17.1.98). - **DEROGADO** por el Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos (BOE nº 142, de 14.06.03).

Observaciones:

- *Transpone la Directiva 94/67/CE.*

- *Modifica el Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre.*

- Instrumento de Ratificación del Protocolo del Convenio sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia de 1979 relativo a la lucha contra las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, o sus flujos transfronterizos, hecho en Ginebra el 18 de noviembre de 1991. (BOE nº 225, de 19.09.97).

- Ley 4/1998, de 3 de marzo, por la que se establece el régimen sancionador previsto en el Reglamento (CE) 3093/1994, del Consejo de 15 de diciembre, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono ([BOE nº 54, 4.3.98](#)).

Observaciones:

- *Desarrolla el artículo 19 del Reglamento (CE) 3093/1994.*

- Instrumento de Ratificación del Protocolo del Convenio sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia de 1979 relativo reducciones adicionales de las emisiones de azufre, hecho en Oslo el 14 de junio de 1994. (BOE nº 150, de 24.6.98).

- Ajustes del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, hecho en Montreal el 16 de septiembre de 1987 (BOE 17.3.89), adoptados en la novena reunión de las Partes del Protocolo de Montreal, celebrada en Montreal el 17 de septiembre de 1997 (BOE nº 276, de 18.11.98).

- Real Decreto 1728/1999, de 12 de noviembre, por el que se fija las especificaciones de los gasóleos de automoción y de las gasolinas. (BOE nº 272, de 13.11.99).

- Instrumento de Aceptación de España de la Enmienda del Protocolo de Montreal de 16 de septiembre de 1987 (BOE de 17 de marzo), aprobado por la novena reunión de las partes de 17 de septiembre de 1997. ([BOE nº 258, de 28.10.99](#)).

- Ajustes del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, hecho en Montreal el 16 de septiembre de 1987 (publicado en el "Boletín Oficial del Estado" de 17 de marzo de 1989), adoptados en la undécima reunión de las Partes del Protocolo de Montreal celebrada en



Beijing (China) el 3 de diciembre de 1999 ([BOE nº 16, de 18.01.01](#)). Corrección de erratas ([BOE nº 63, de 14.03.01](#)).

- Real Decreto 287/2001, de 16 de marzo, por el que se reduce el contenido de azufre de determinados combustibles líquidos ([BOE nº 75, de 28.03.01](#)).

Observaciones:

- *Transpone la Directiva 1999/32/CE (DOCE nº L 121, de 11.5.99).*

- Resolución de 23 de enero de 2002, de la Secretaría General Técnica, por la que se dispone la publicación de la relación de autoridades competentes y organismos encargados de realizar determinadas actividades y funciones para la aplicación de la Directiva 96/62/CE sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente ([BOE nº 28, de 01.02.02](#)). Corrección de errores ([BOE nº 73, de 26.03.02](#)).

- Instrumento de aceptación de España de la Enmienda al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de Ozono de 16 de septiembre de 1987 (publicado en el "Boletín Oficial del Estado" de 17 de marzo de 1989), aprobada por la undécima reunión de las Partes en Pekín el 3 de diciembre de 1999 ([BOE nº 70, de 22.03.02](#)).

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 157, de 02.07.02, páginas: 23910 a 23927).

- Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto, por el que se regula la información relativa al consumo de combustible y a las emisiones de CO₂ de los turismos nuevos que se pongan a la venta o se ofrezcan en arrendamiento financiero en territorio español ([BOE nº 185, de 03.08.02](#)).

- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. ([BOE nº 260, de 30.10.02](#)).

- Orden CTE/3216/2002, de 12 de diciembre, por la que se dictan normas para el cumplimiento de la Decisión 1753/2000/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 2000, que establece un plan de seguimiento de la media de las emisiones específicas de CO₂ de los turismos nuevos matriculados. ([BOE nº 302, de 18.12.02](#)).

- Real Decreto 1437/2002, de 27 de diciembre, por el que se adecuan las cisternas de gasolina al Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (C.O.V.) ([BOE nº 20, de 23.01.03](#)).

- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades ([BOE nº 33, de 07.02.03](#)). Corrección de errata y error ([BOE nº 79, de 02.04.03](#)).

Observaciones: Incorpora al derecho interno la Directiva 1999/13/CE, de 11 de marzo.

- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos (BOE nº 142, de 14.06.03).

Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃). ([BOE nº 228, de 23.09.03](#)).

- Real Decreto 1257/2003, de 3 de octubre, por el que se regulan los procedimientos para la introducción de restricciones operativas relacionadas con el ruido en aeropuertos ([BOE nº 238, de 04.10.03](#)).



- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido ([BOE nº 276, de 18.11.03](#)).

- *Observaciones: Incorpora al derecho interno la Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.*

- Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente ([BOE nº 11, de 13.01.04](#))

- Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo ([BOE nº 69, de 20.03.04](#)).

- *Observaciones: incorpora al ordenamiento jurídico interno la Directiva 2001/80/CE.*

- Real Decreto Ley 5/2004, de 27 de agosto, por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero ([BOE nº 208, de 28.08.04](#)).

- *Observaciones: transpone la Directiva 2003/87/CE, de 13 de octubre de 2003. - - Resolución de 7 de septiembre de 2004, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, por la que se da publicidad al listado provisional de instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto Ley 5/2004, de 27 de agosto, por el que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero ([BOE nº 219, de 10.09.04](#))*

- Real Decreto 1866/2004, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Plan nacional de asignación de derechos de emisión, 2005-2007 ([BOE nº 216, de 07.09.04](#)) - Corrección de errores ([BOE nº 217, de 08.09.04](#))

Comunidad Autónoma de Madrid:

- Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.(BOCM nº 134, de 08.06.99). Corrección de errores BOCM nº 154, de 01.07.99.

- Decreto 180/2000, de 20 de julio, por el que se crea la Comisión Regional de Alerta por Ozono. (BOCM nº 177, de 27.07.00).

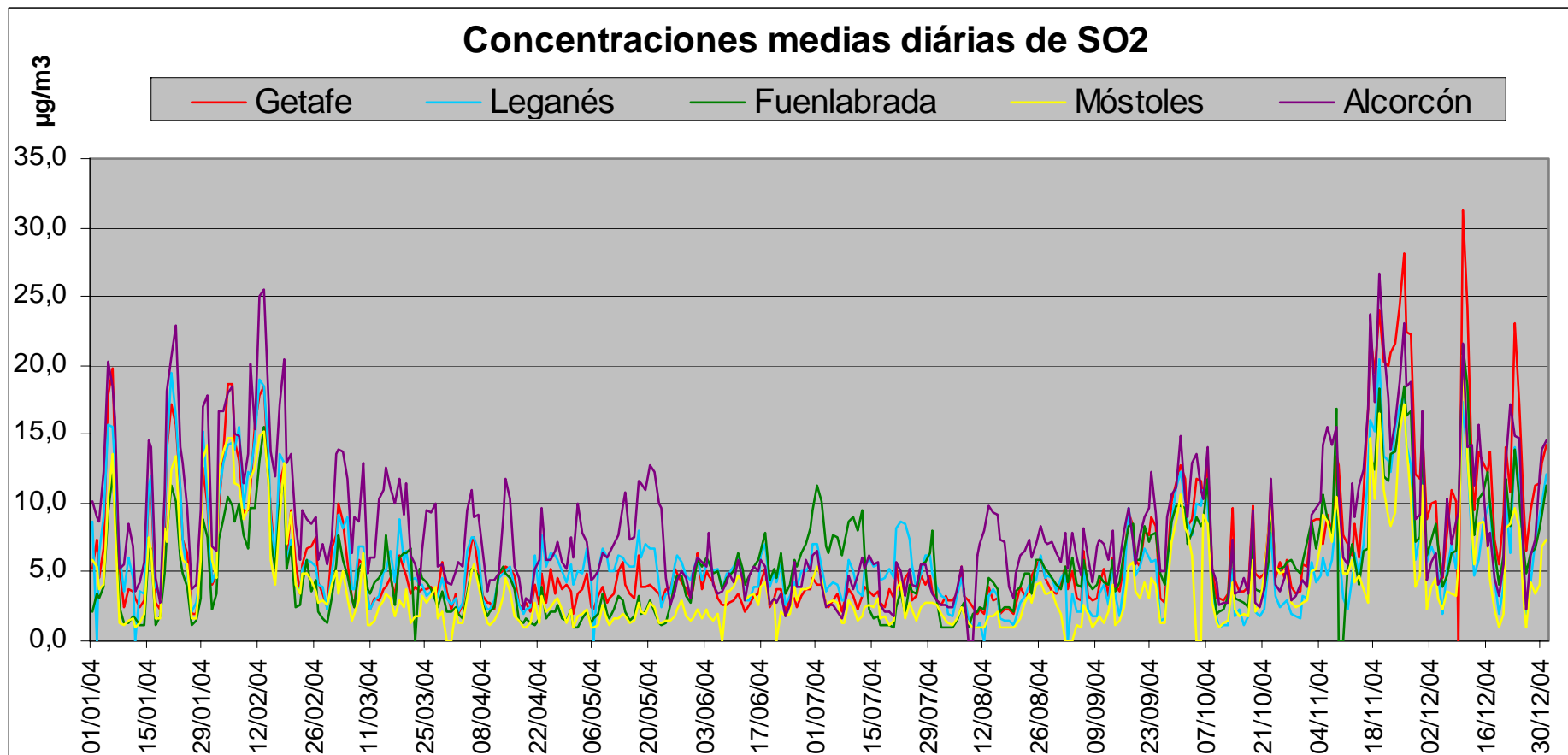


VI Gráficas de valores medios mensuales

- **Dióxido de azufre**
- **Partículas PM10**
- **Ozono**
- **Dióxido de nitrógeno**
- **Monóxido de carbono**
- **Hidrocarburos**
- **BTX**

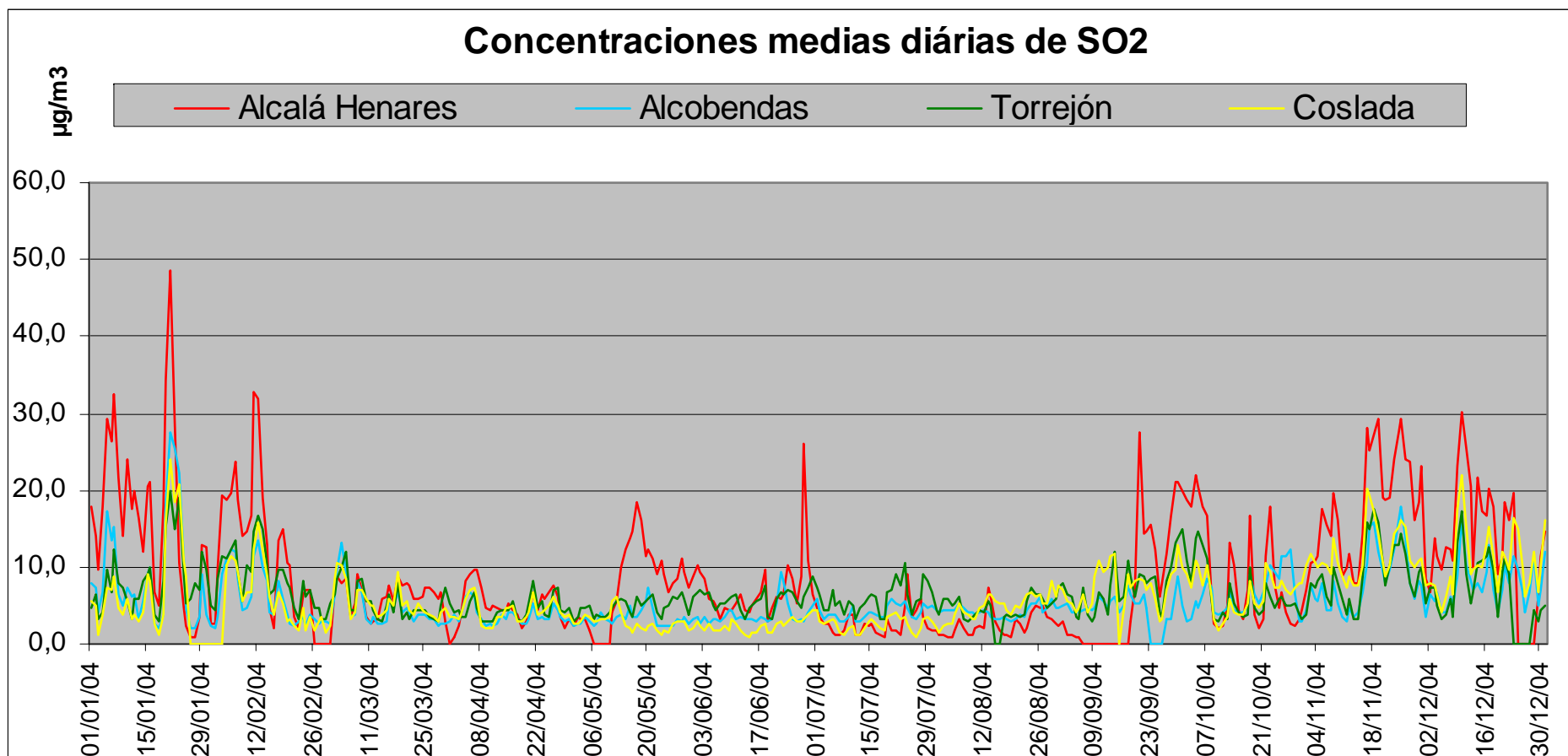


Zona 3 Sur



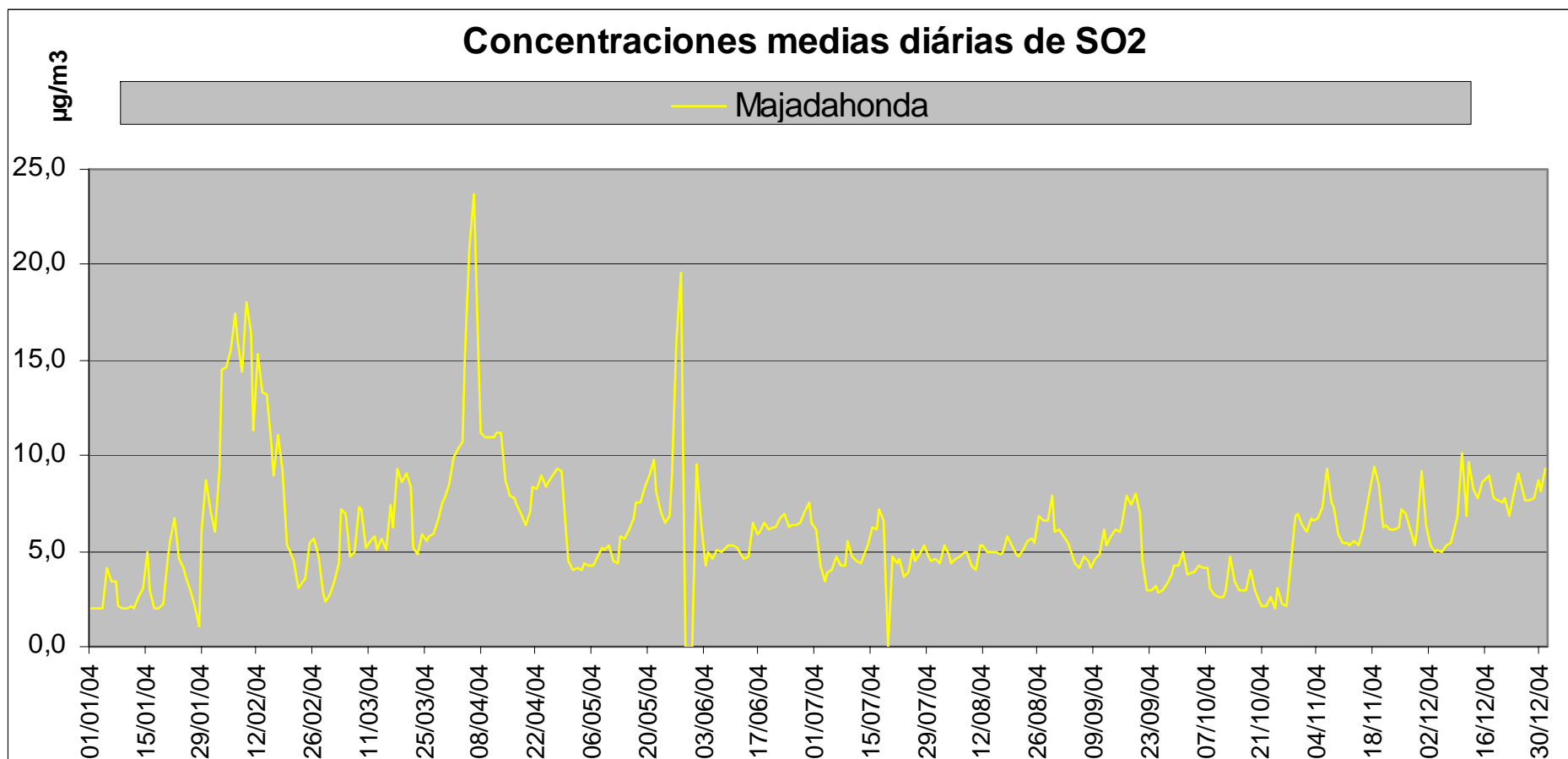


Zona 2 Henares



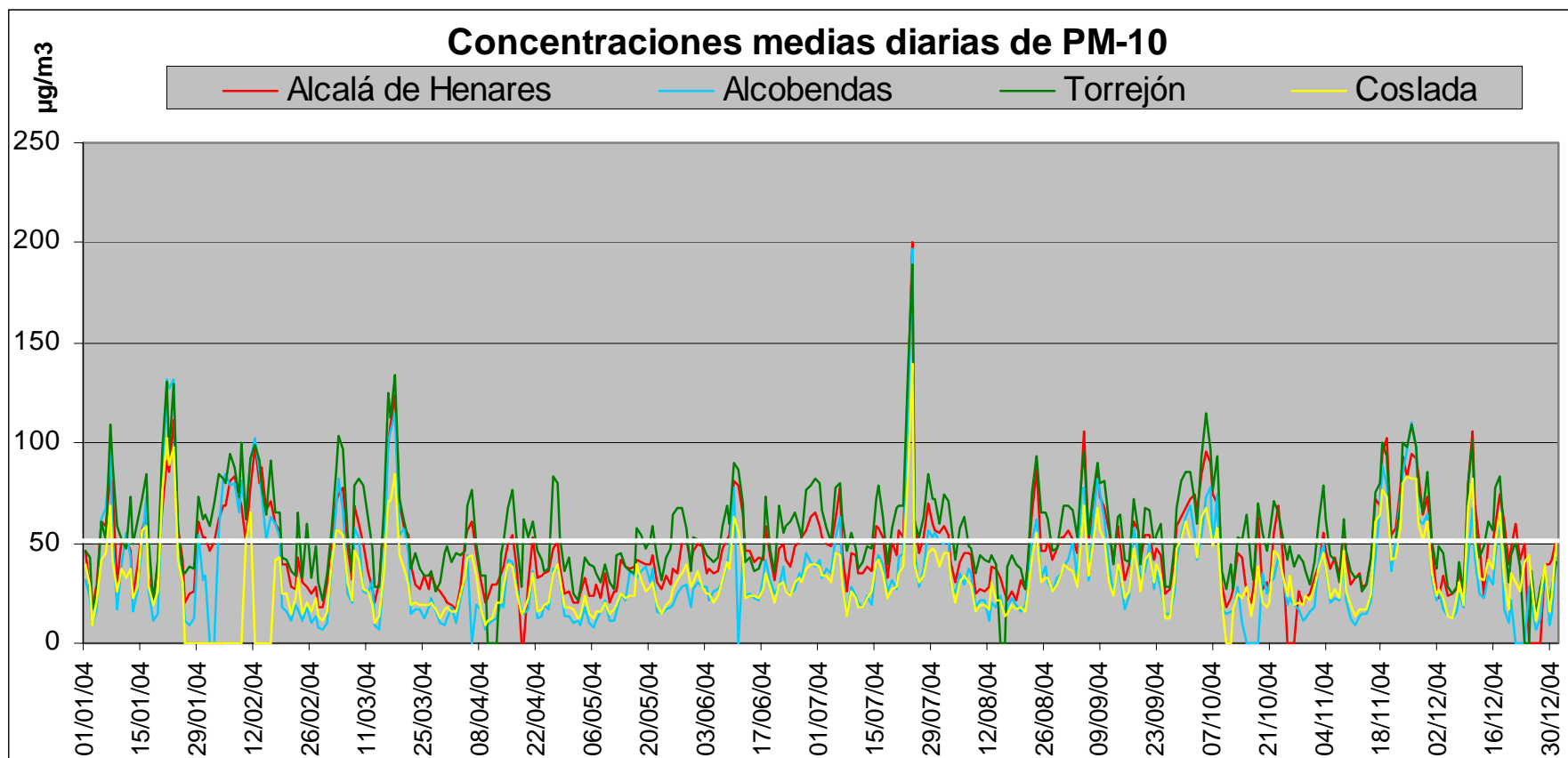


Zona 4 A-6



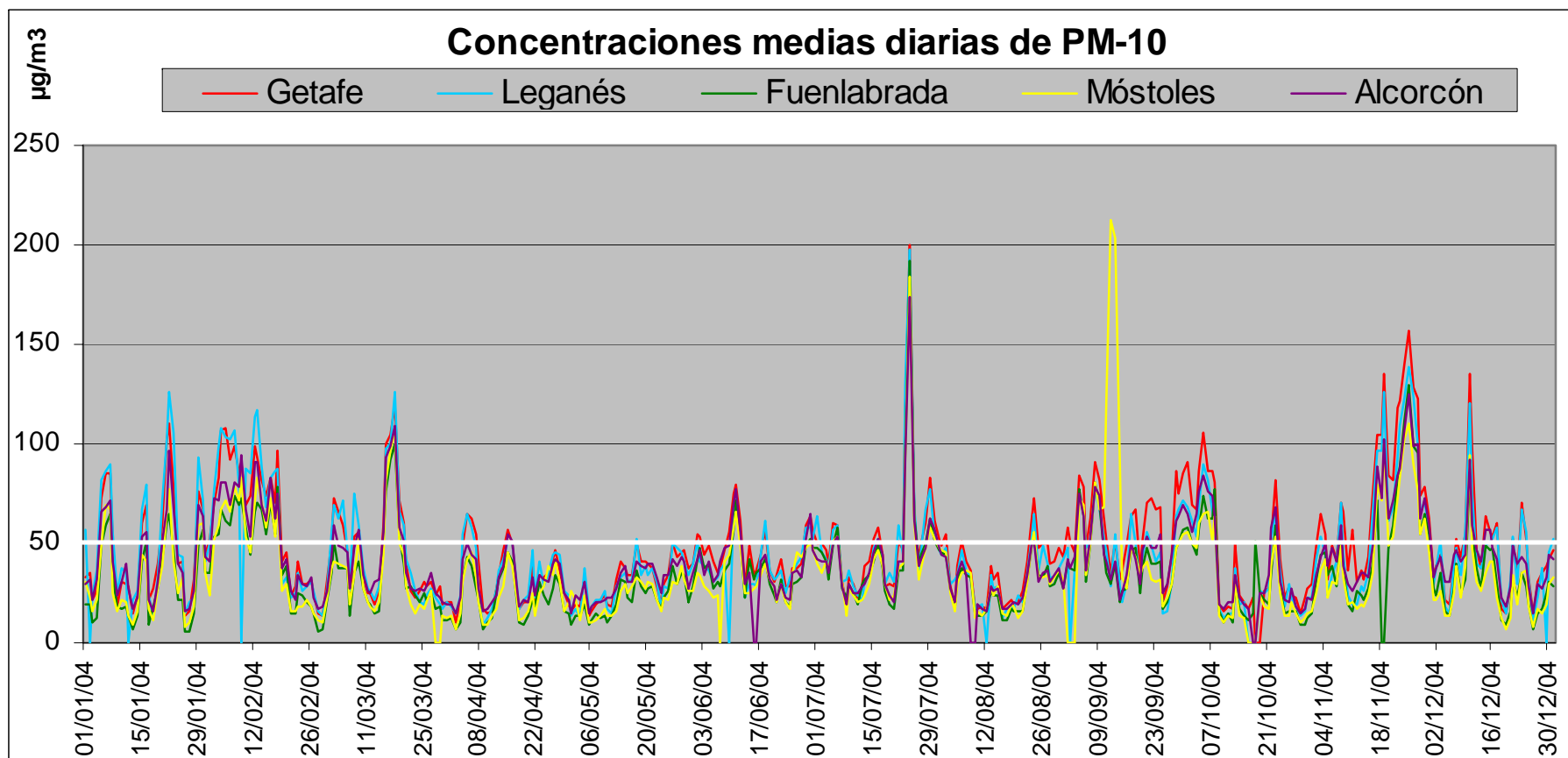


Zona 2 Henares



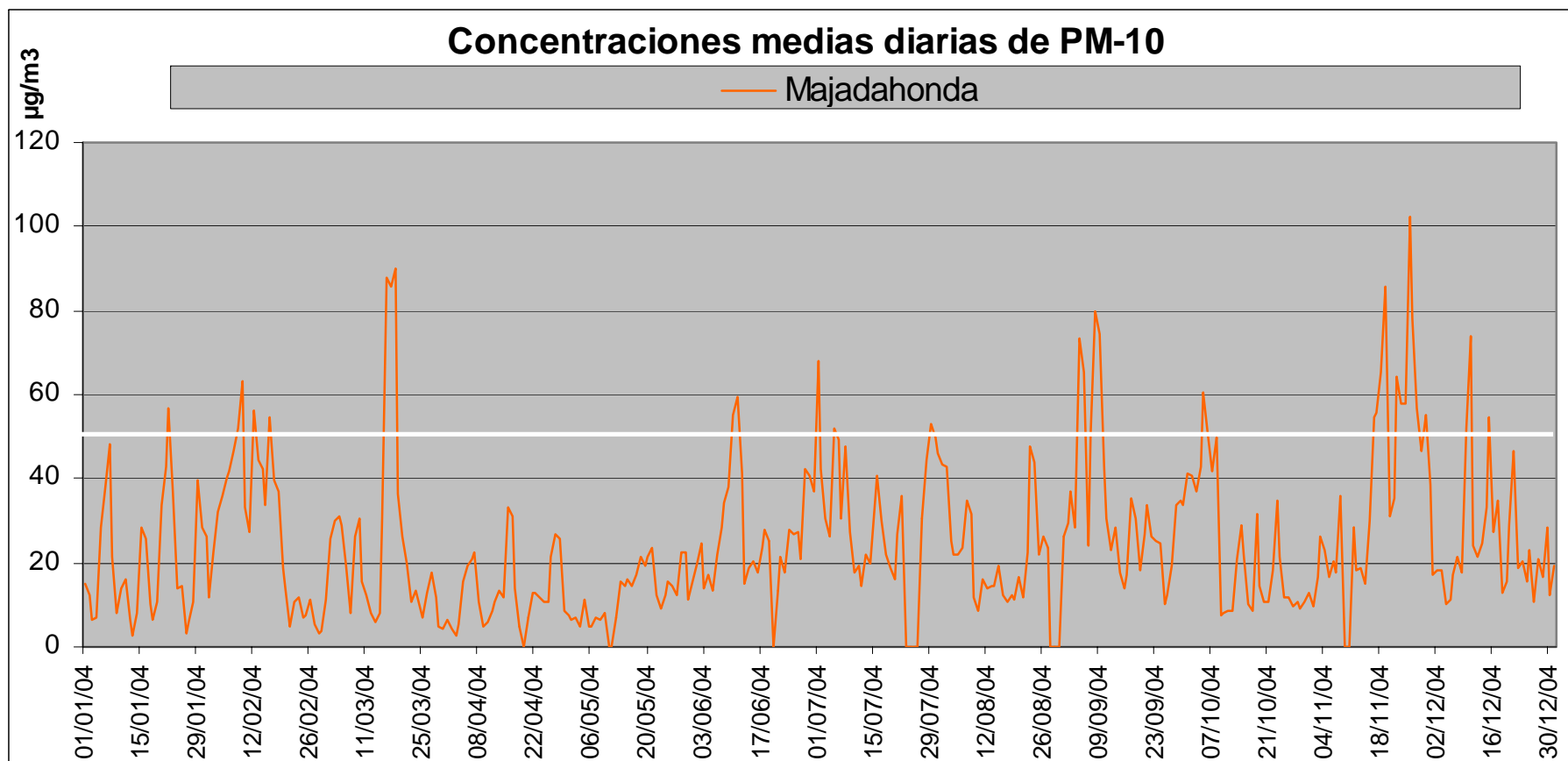


Zona 3 Sur



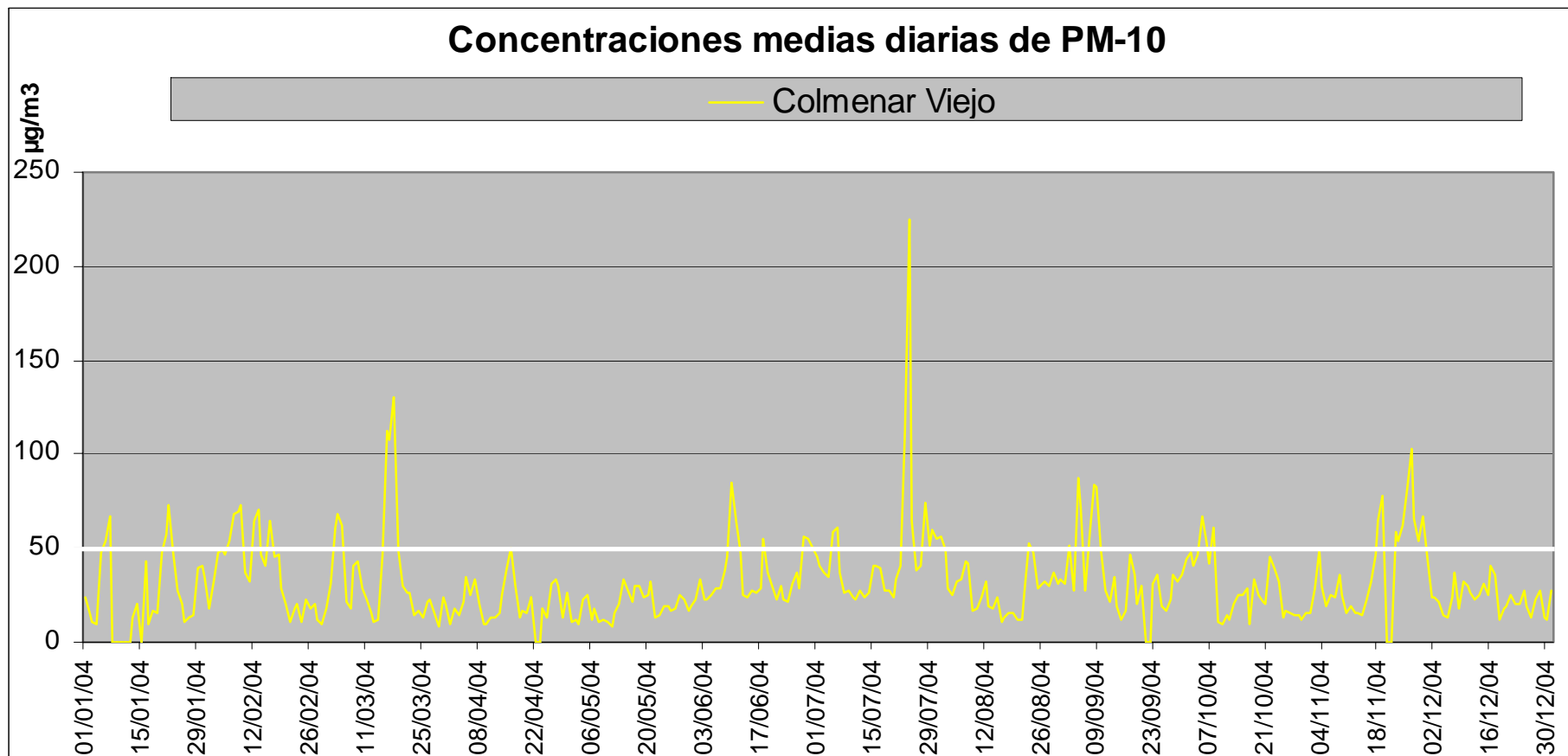


Zona 4 A-6



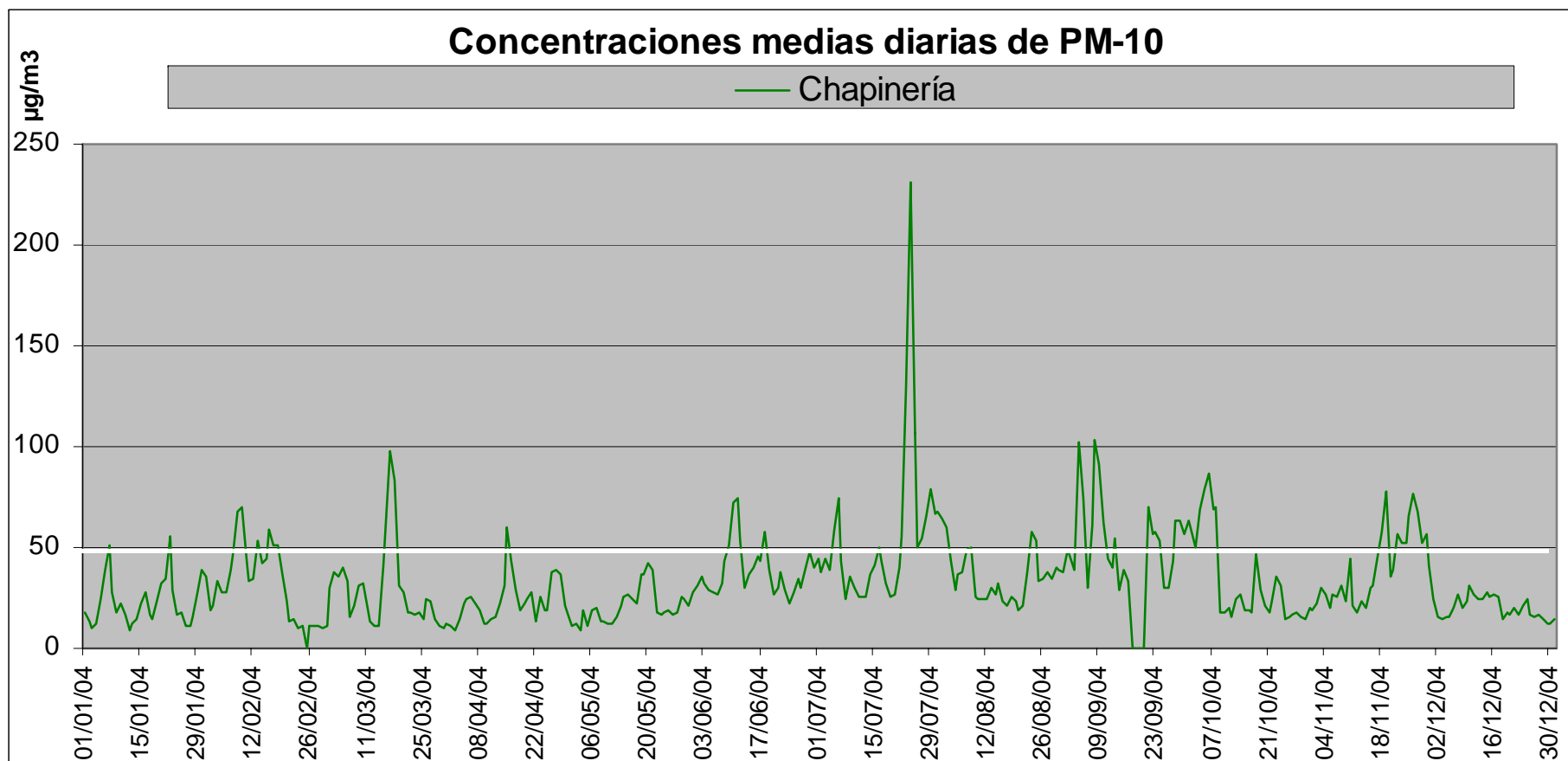


Zona 5 Sierra Norte



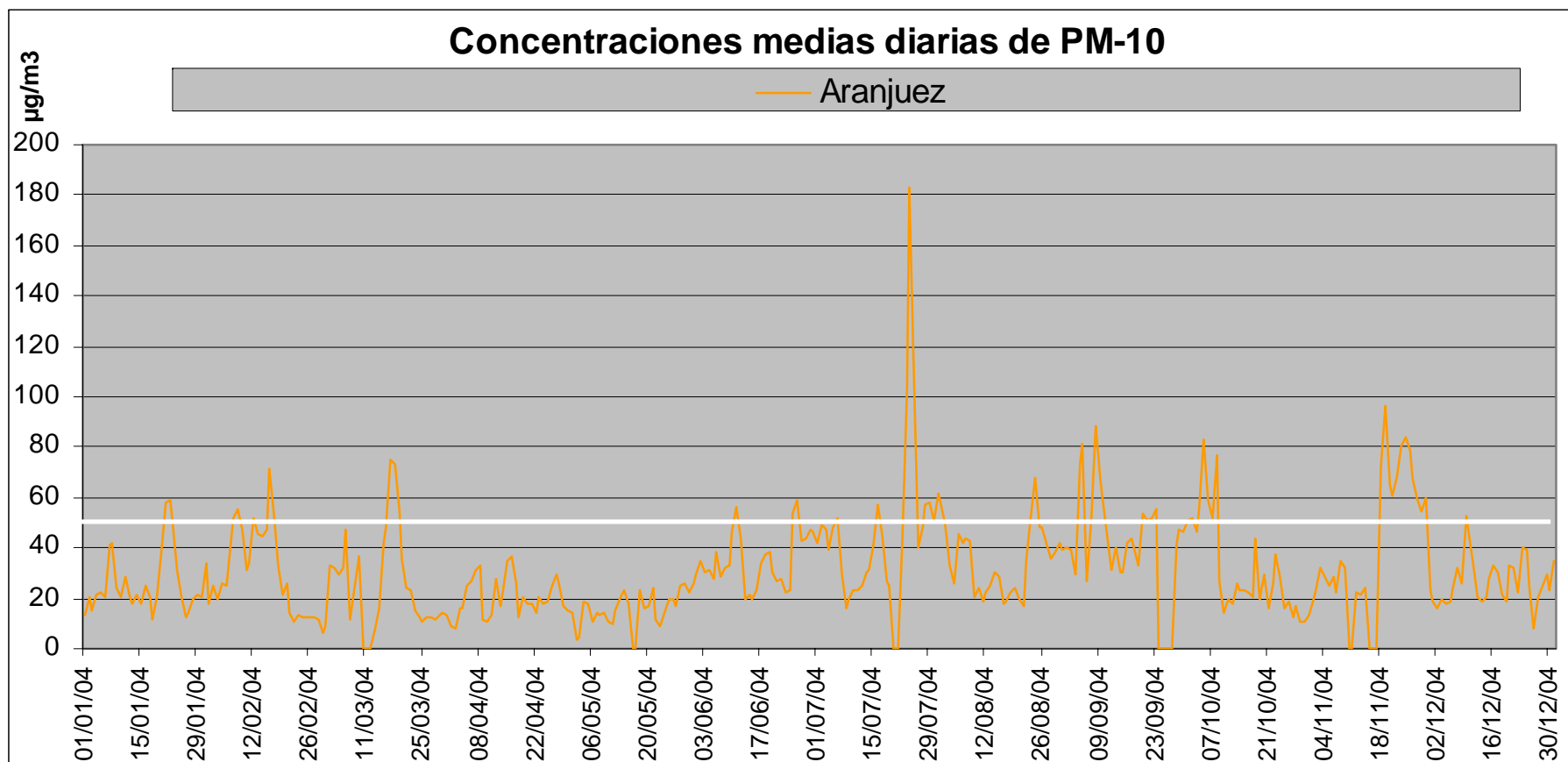


Zona 6 Suroeste



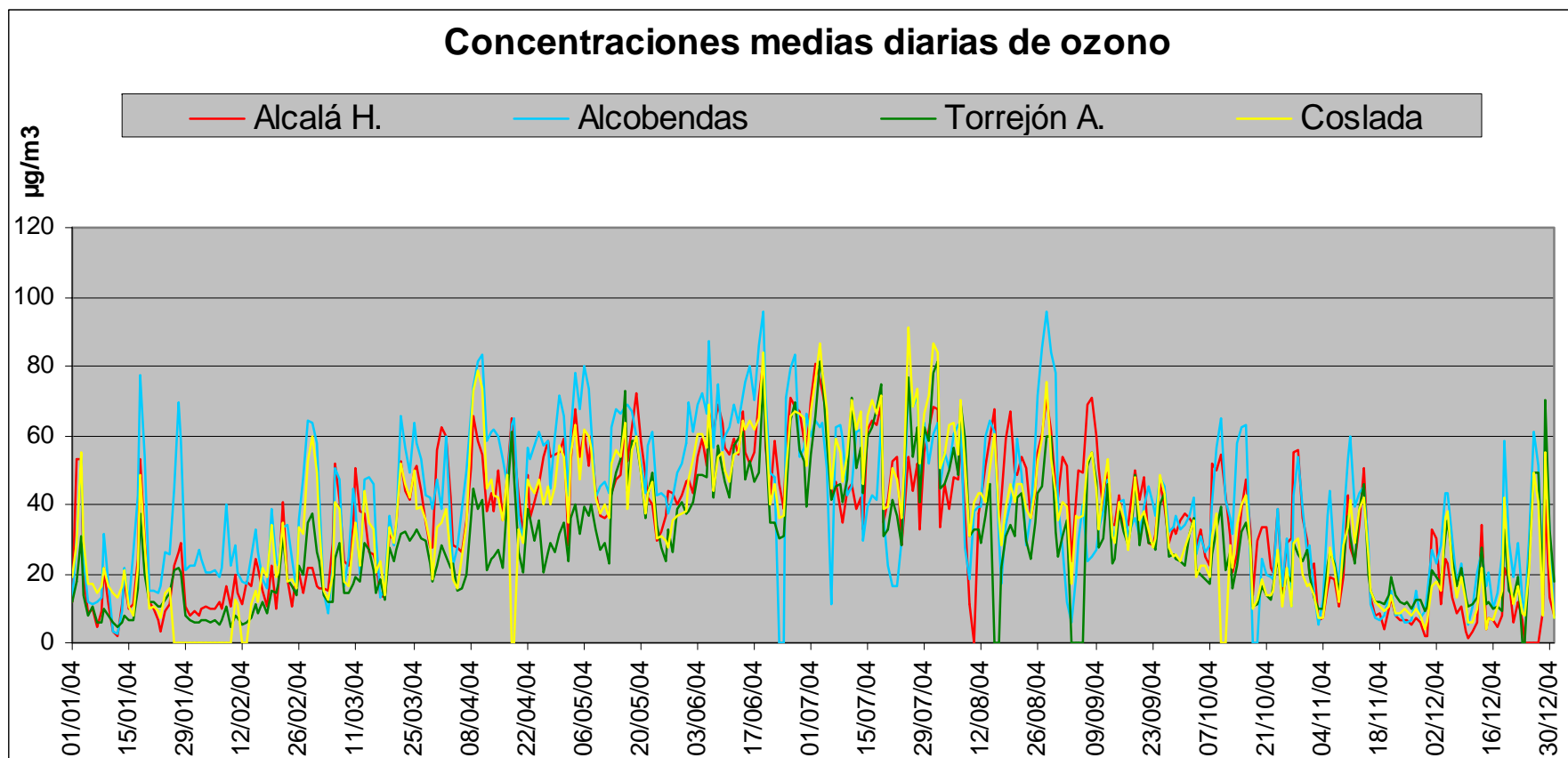


Zona 7 Sureste



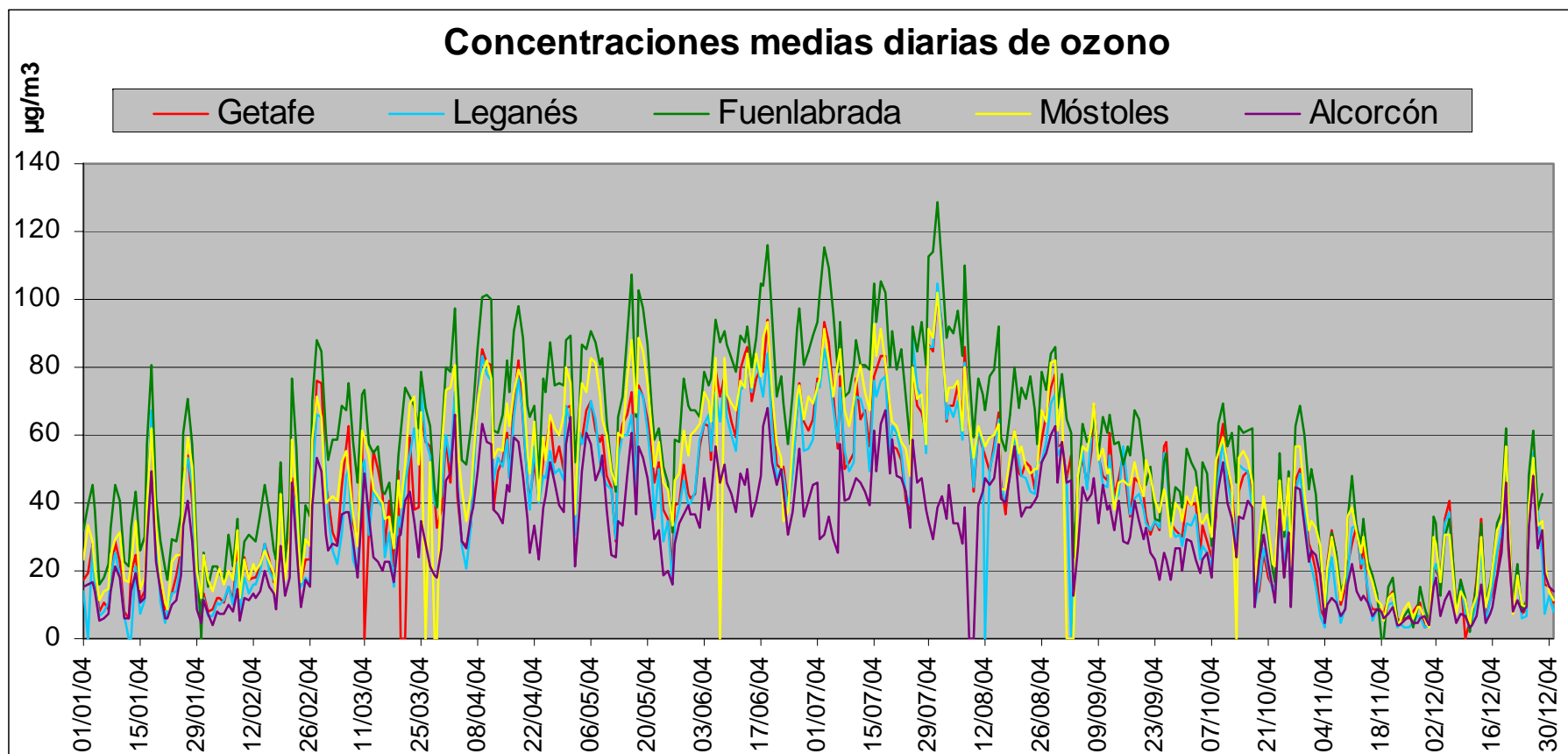


Zona 2 Henares



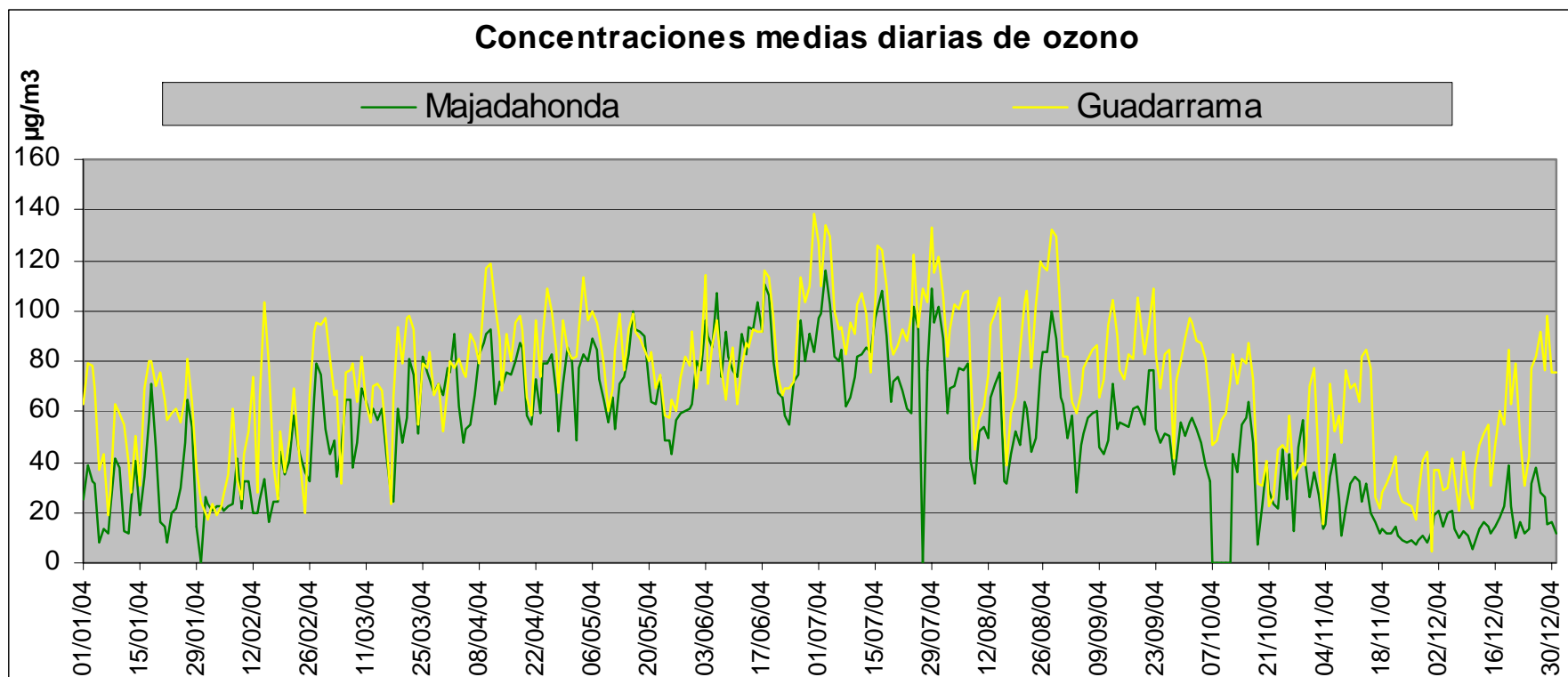


Zona 3 Sur



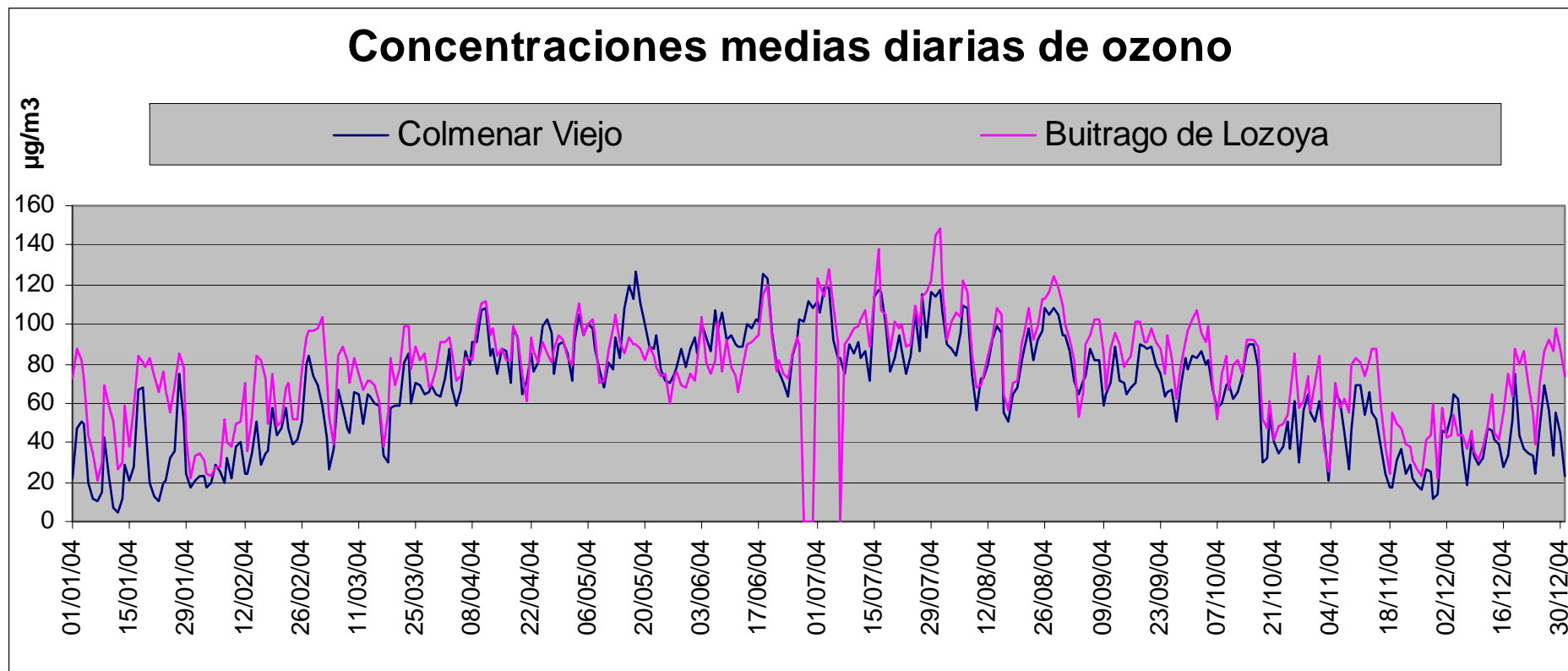


Zona 4 A-6



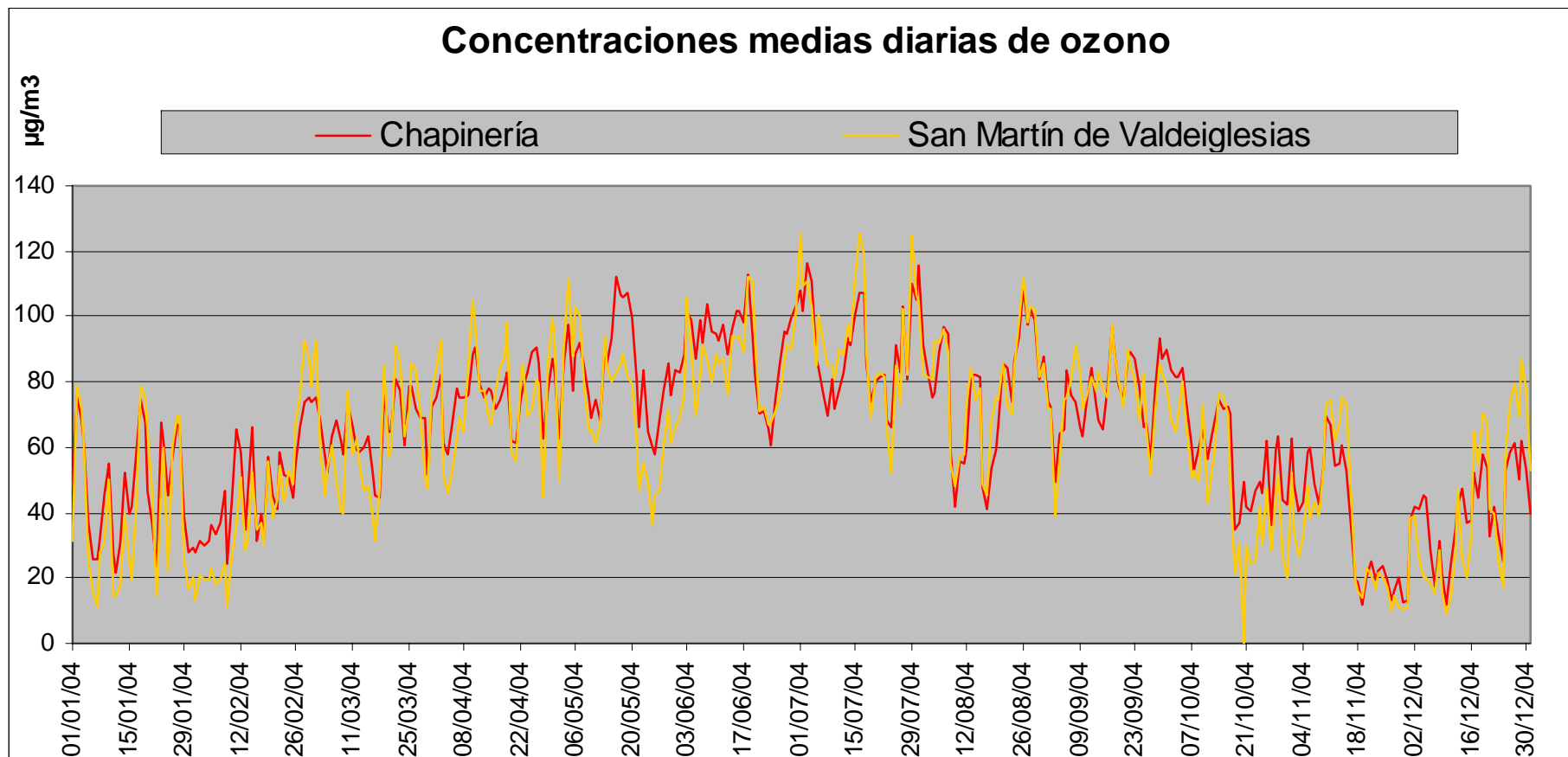


Zona 5 Sierra Norte



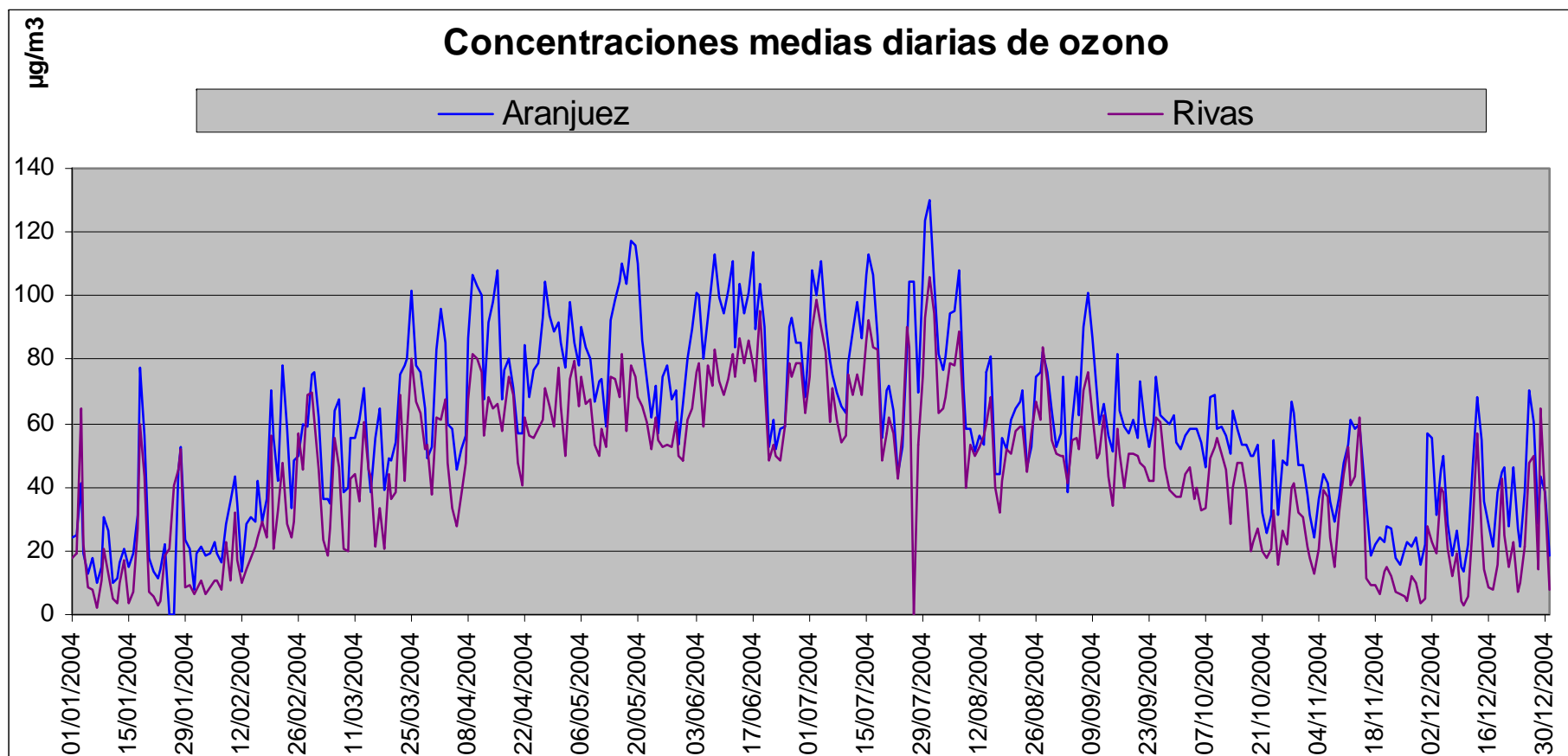


Zona 6 Suroeste



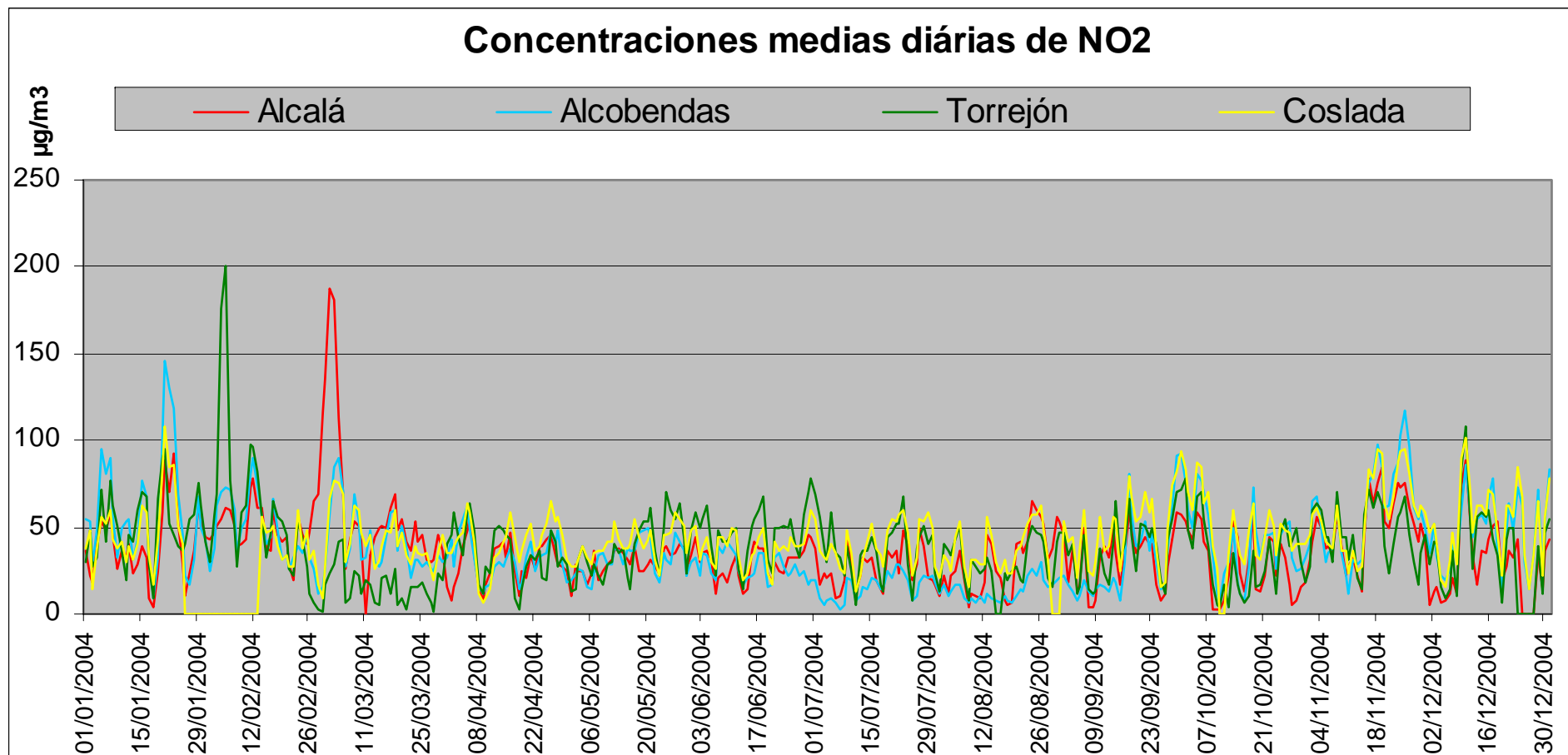


Zona 7 Sureste



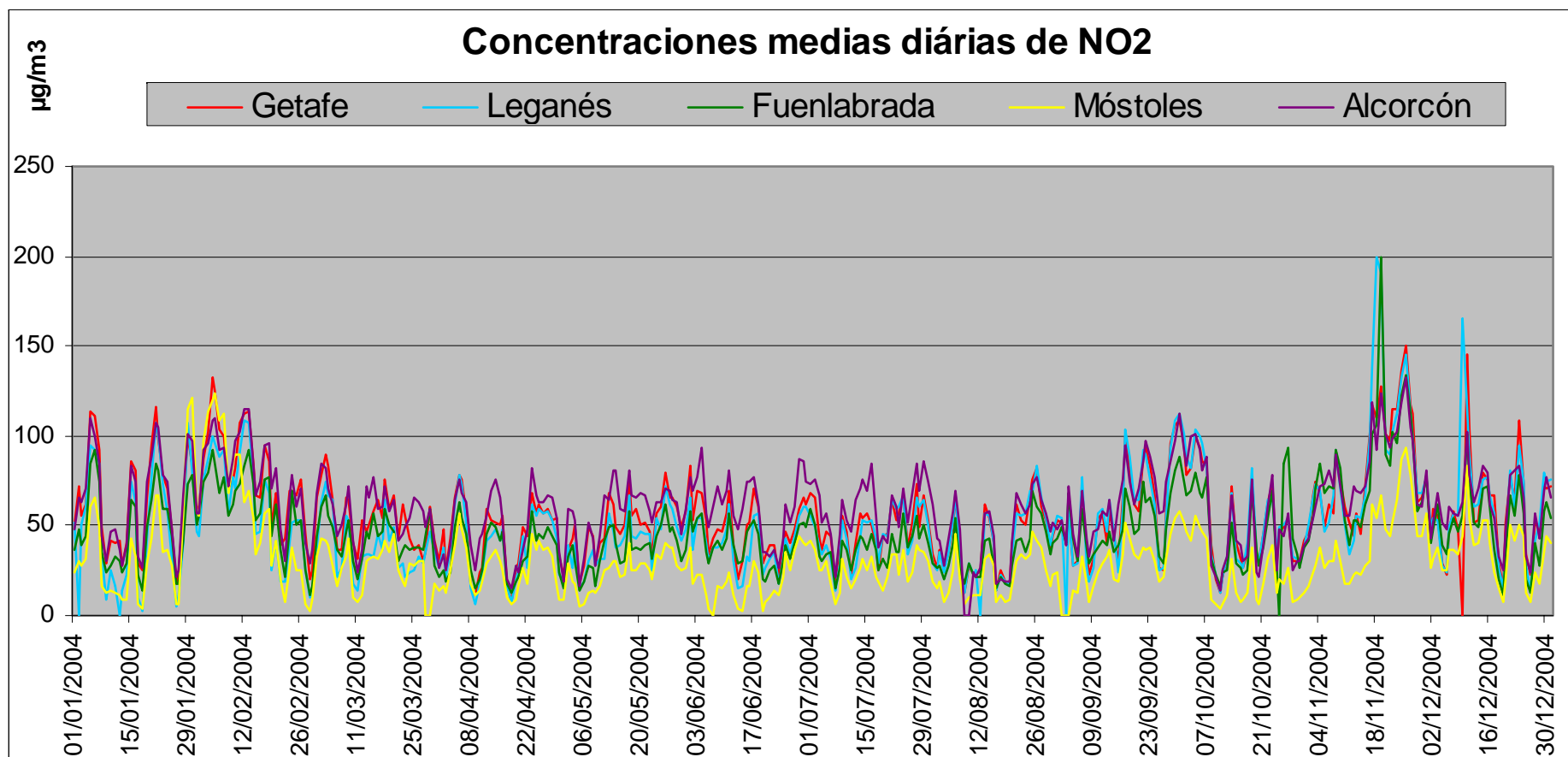


Zona 2 Henares



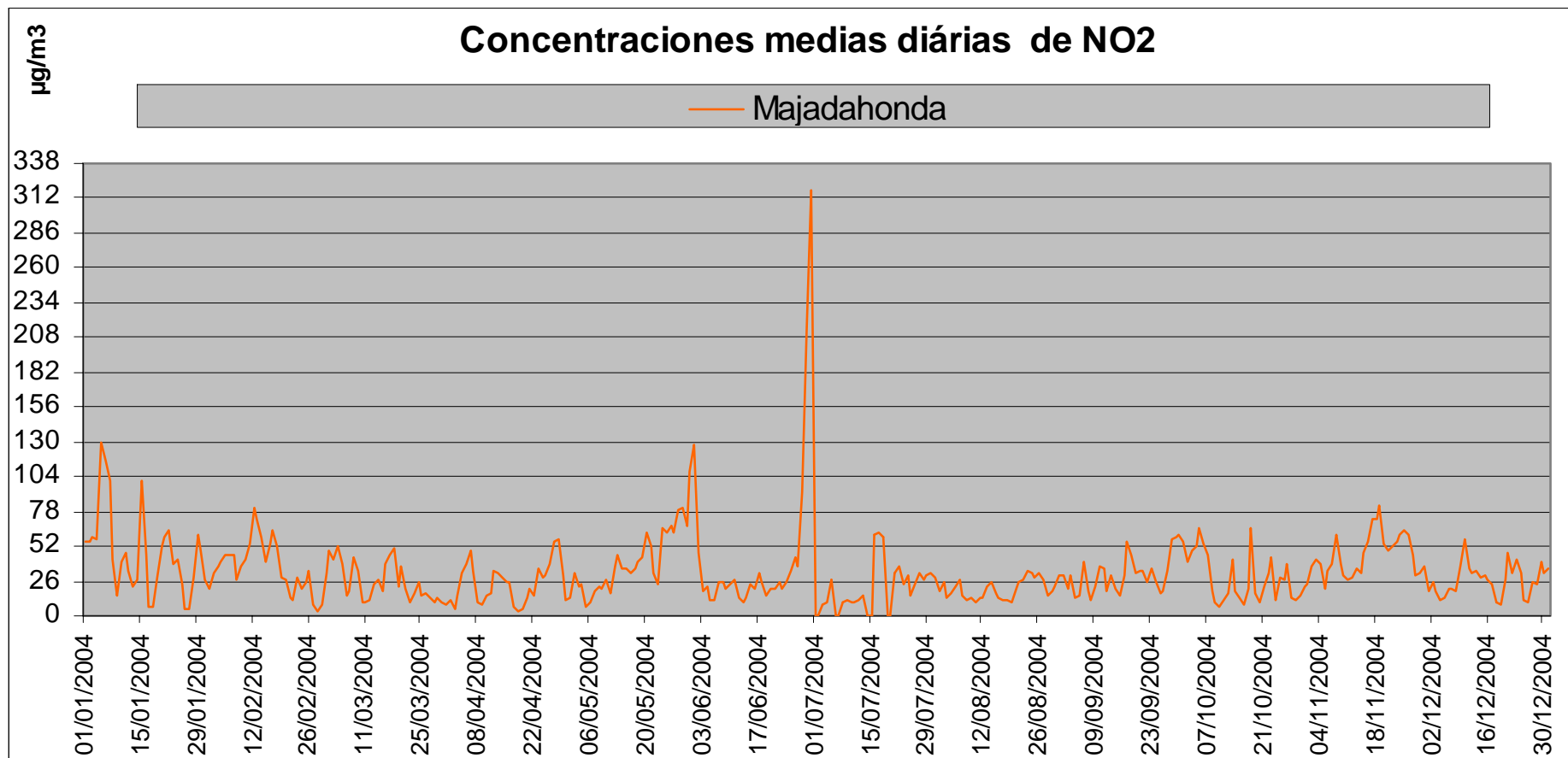


Zona 3 Sur



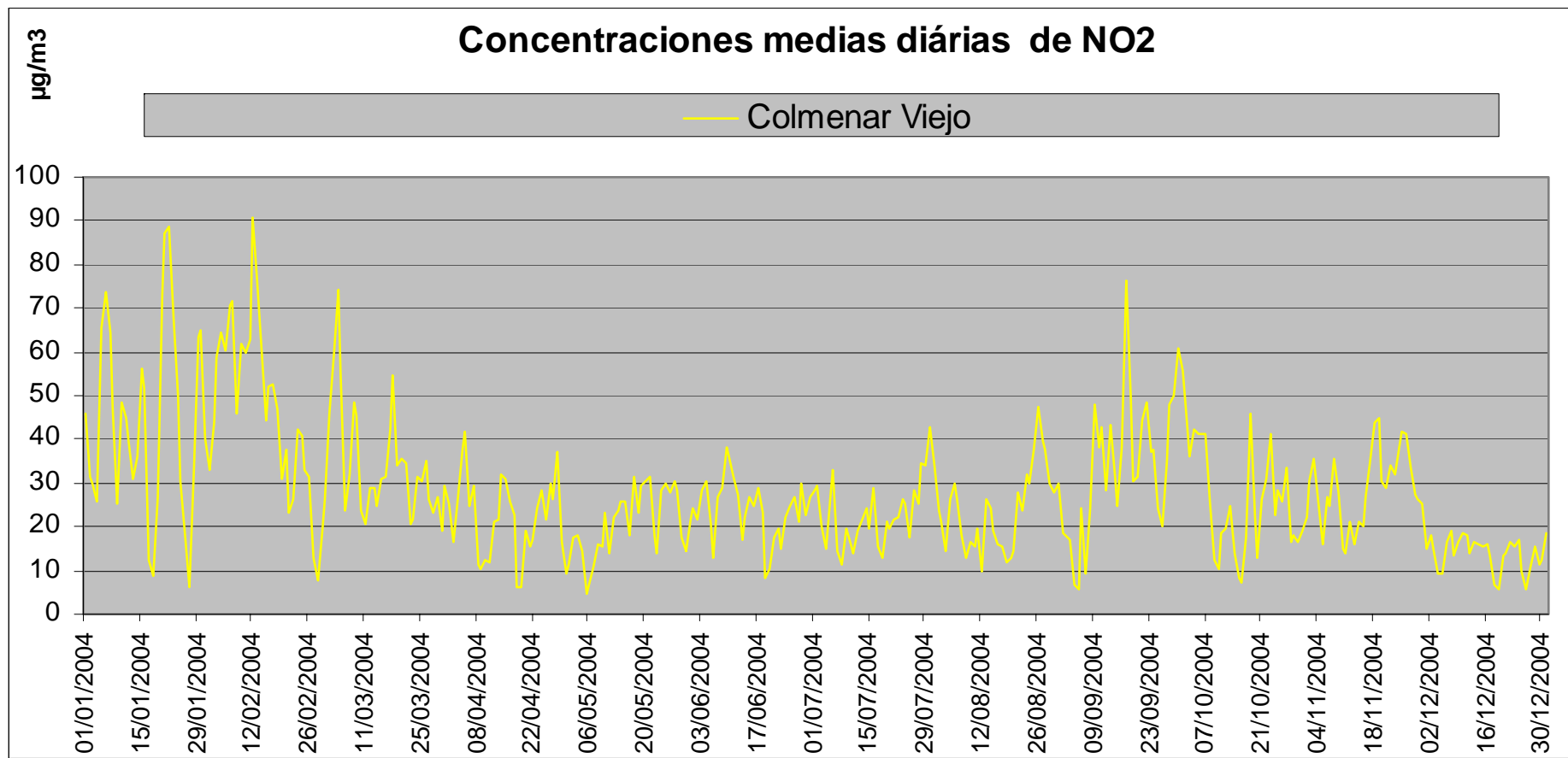


Zona 4 A-6



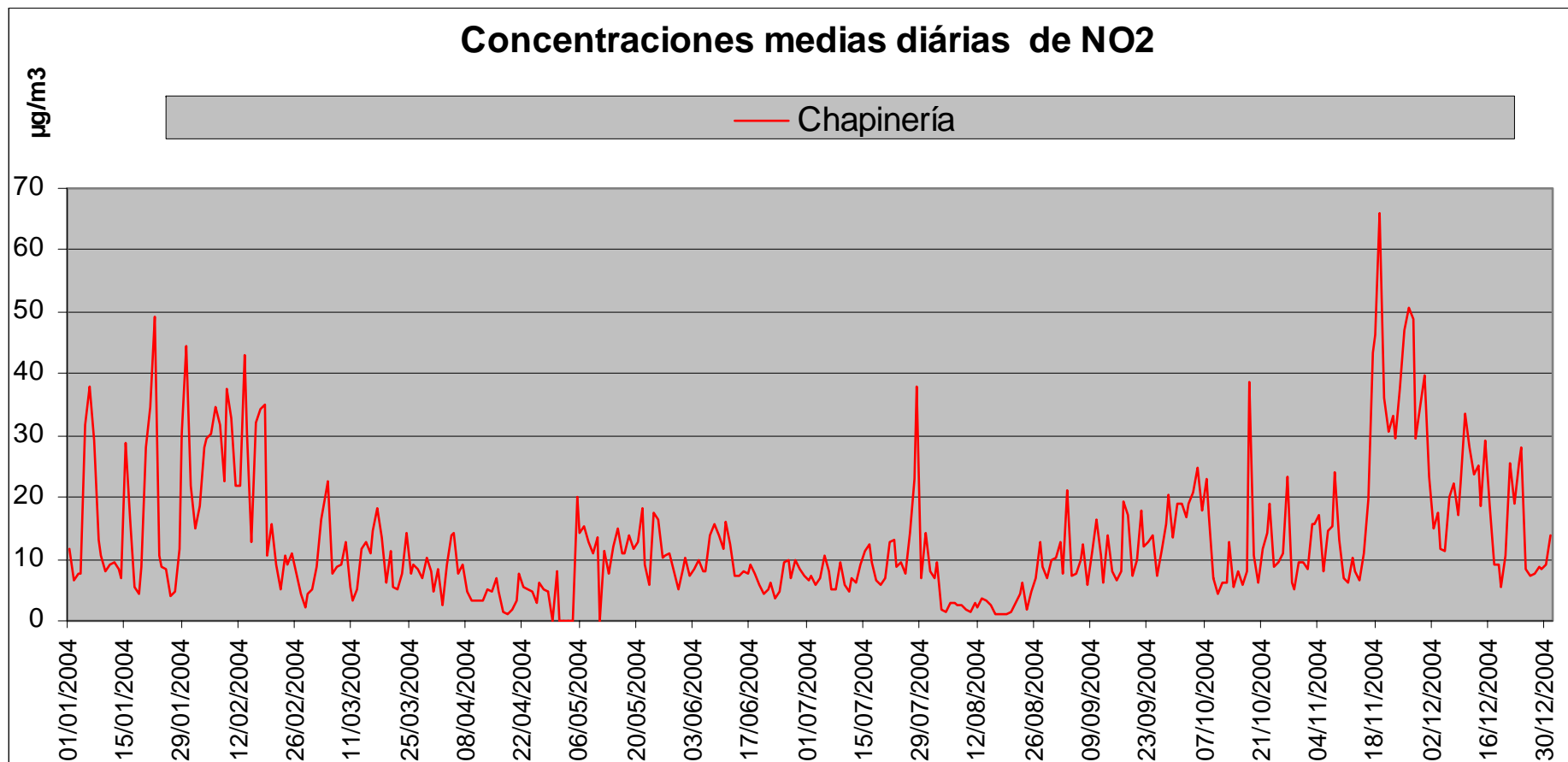


Zona 5 Sierra Norte



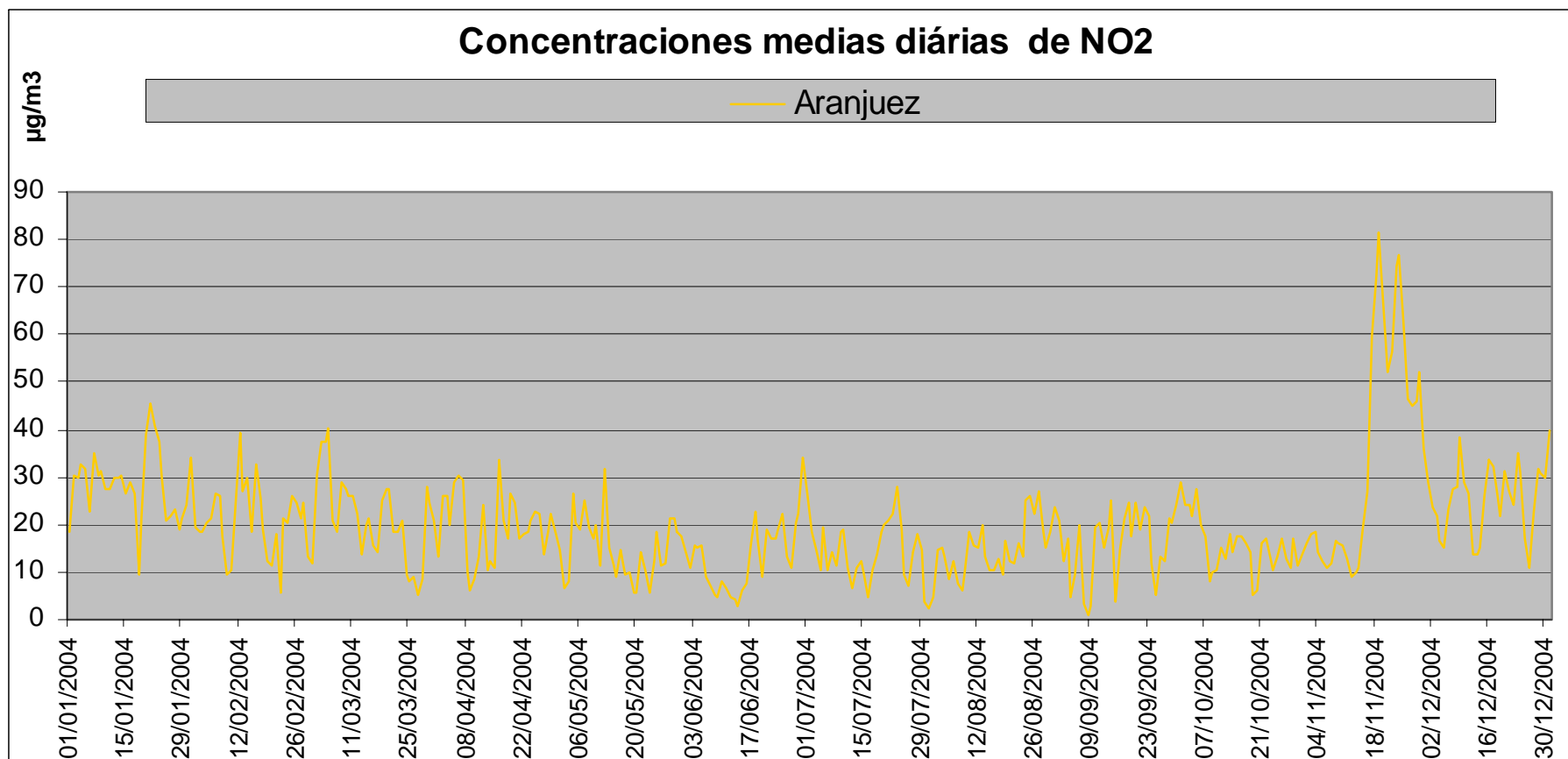


Zona 6 Suroeste



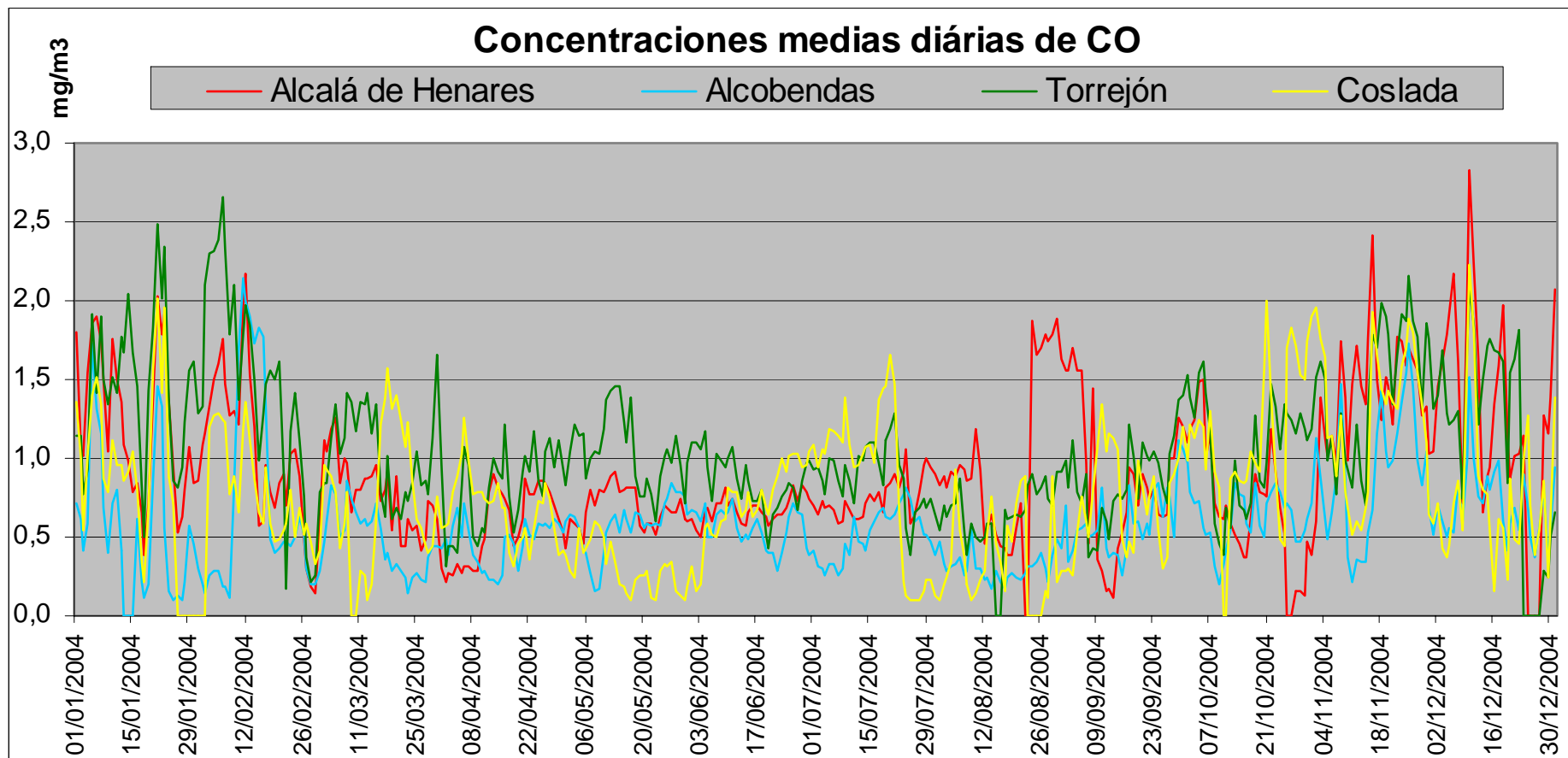


Zona 7 Sureste



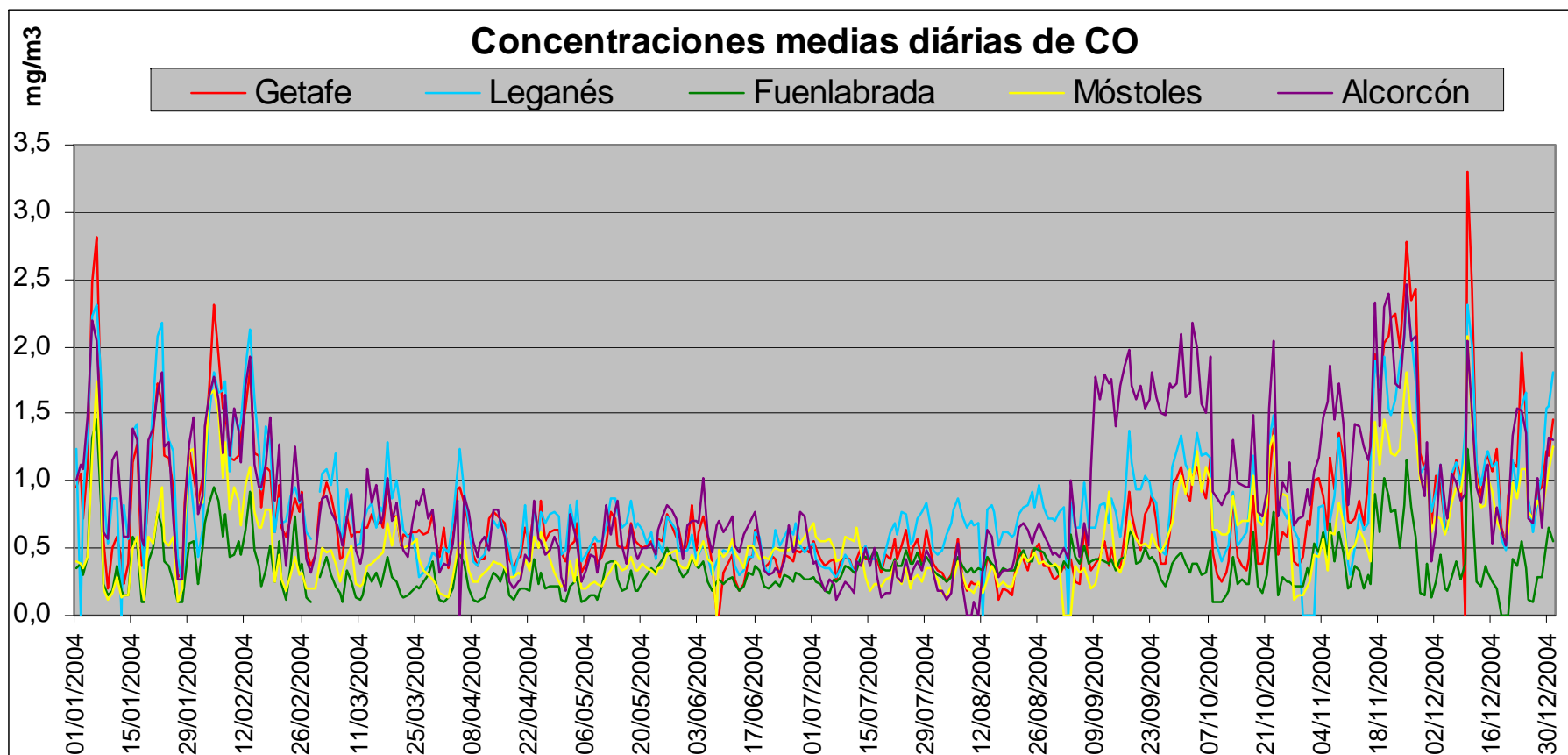


Zona 2 Henares



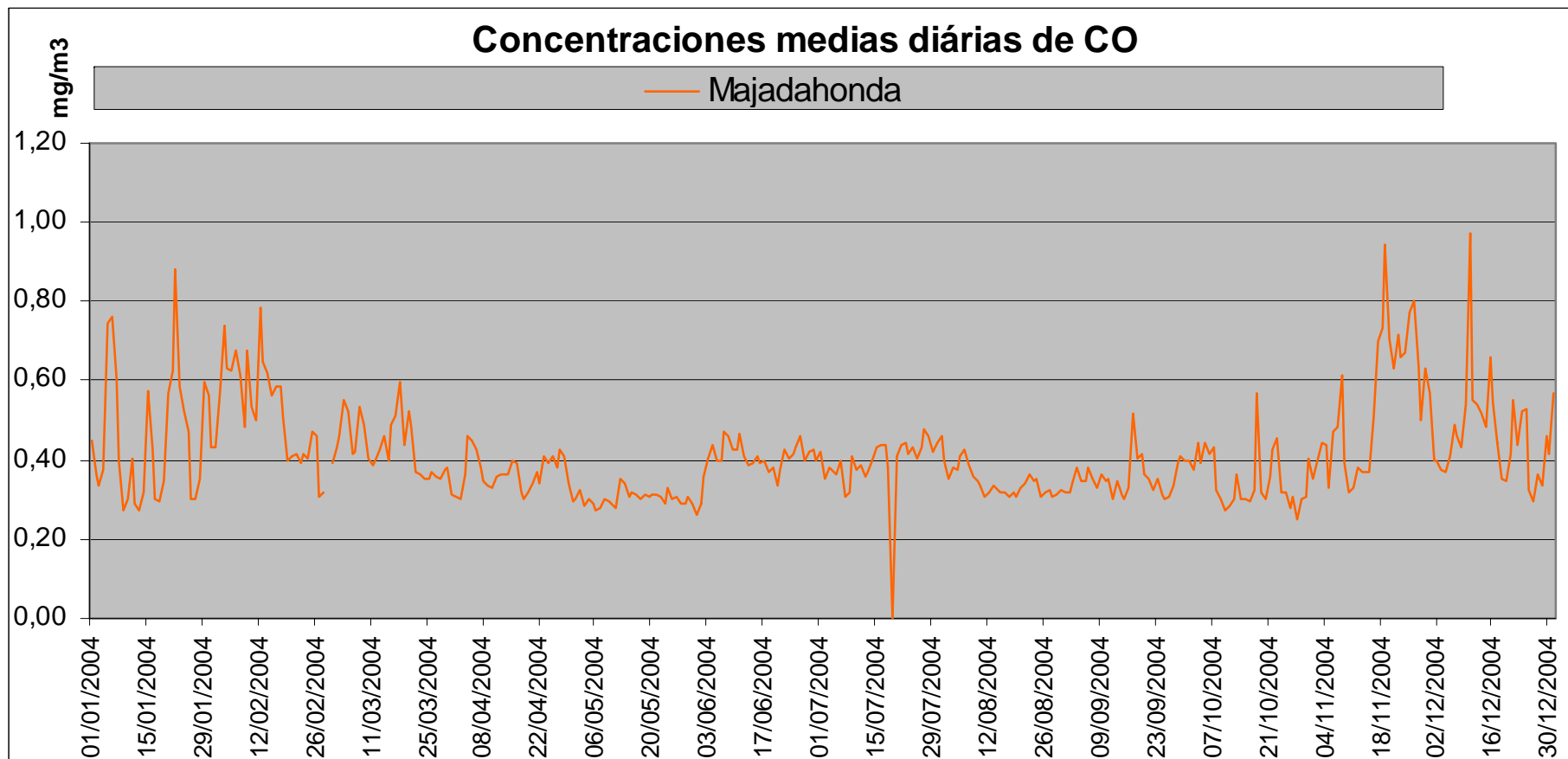


Zona 3 Sur



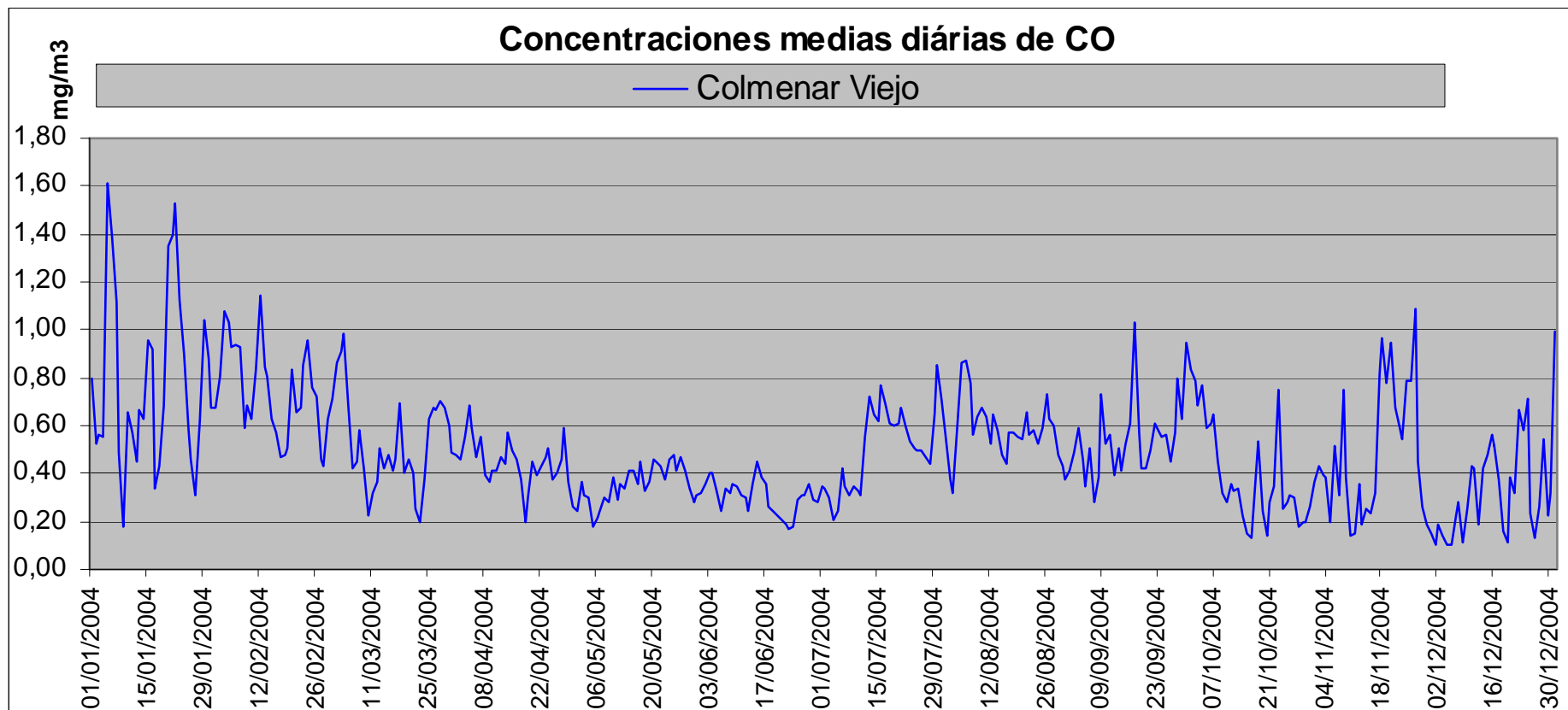


Zona 4 A-6



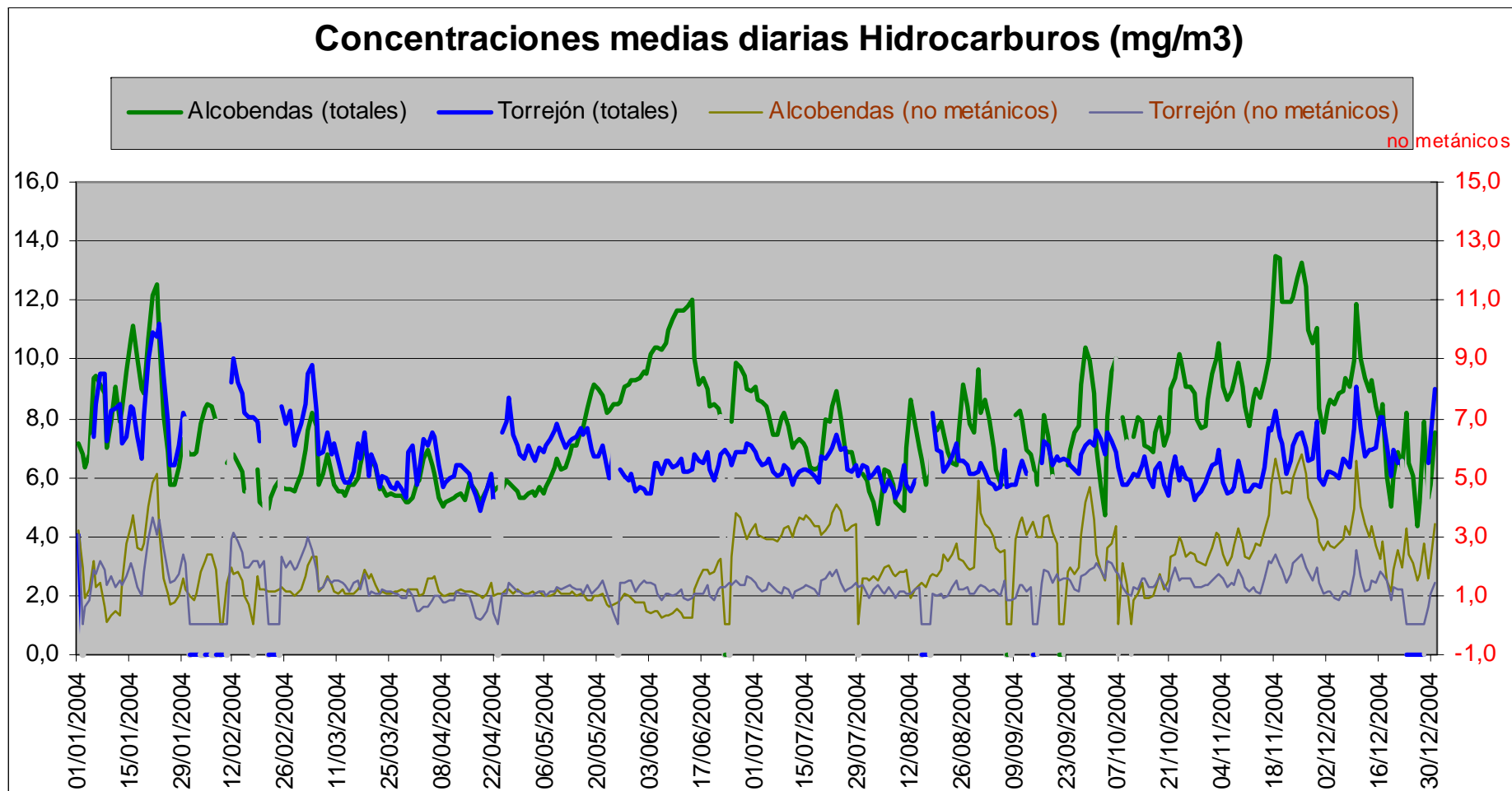


Zona 5 Sierra Norte



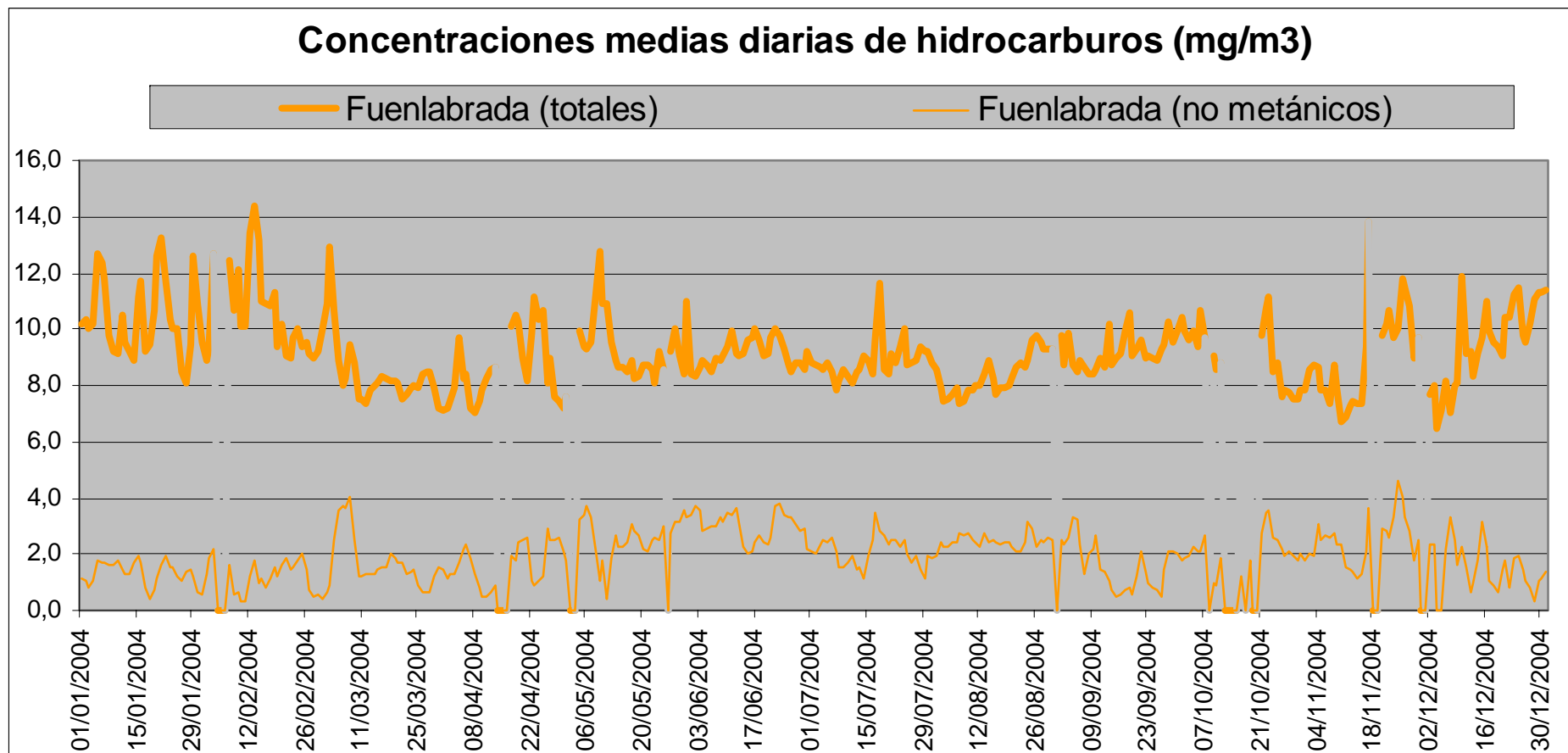


Zona 2 Henares



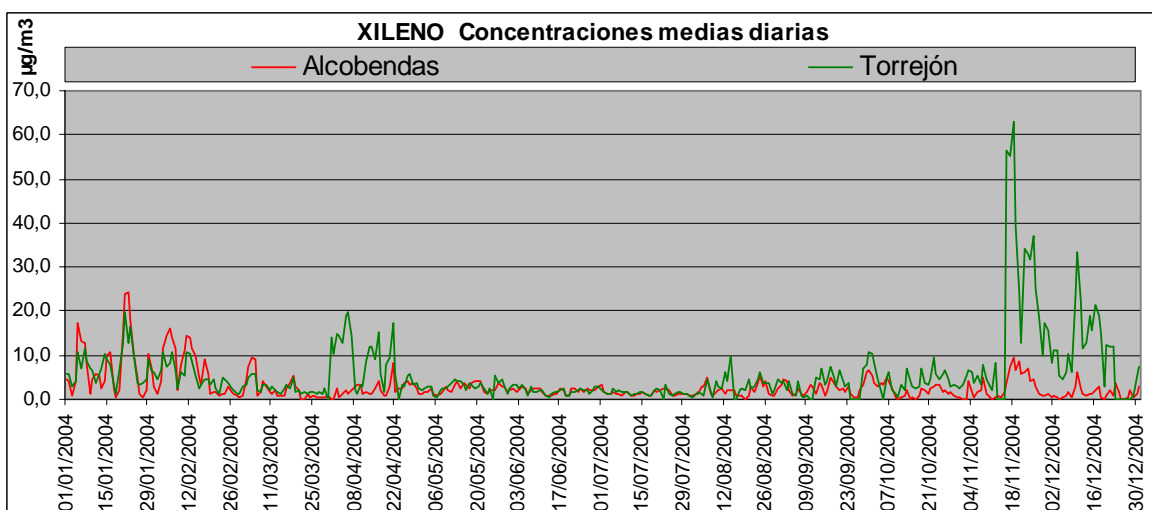
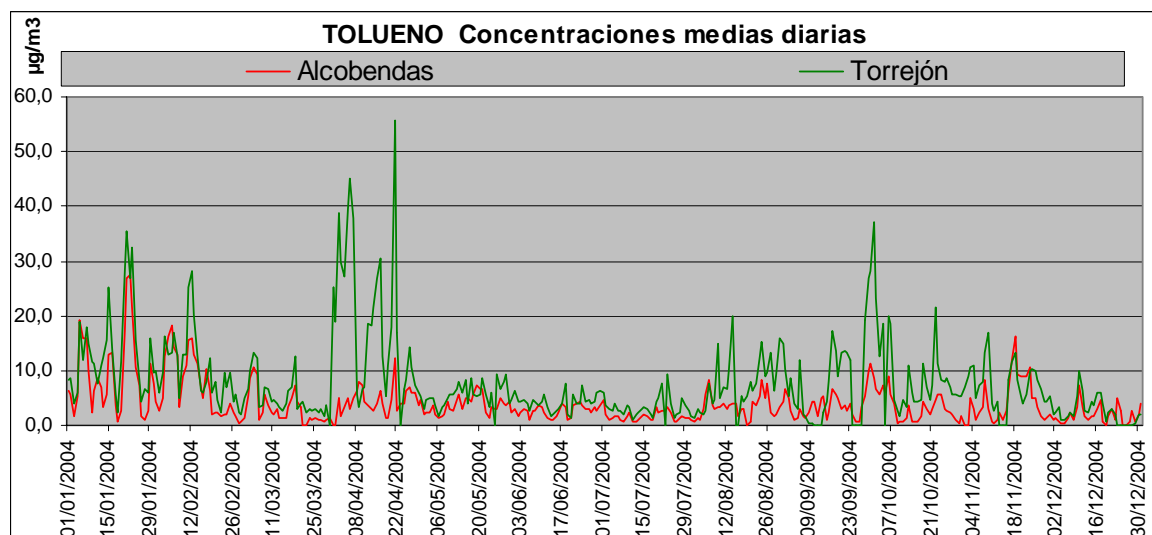
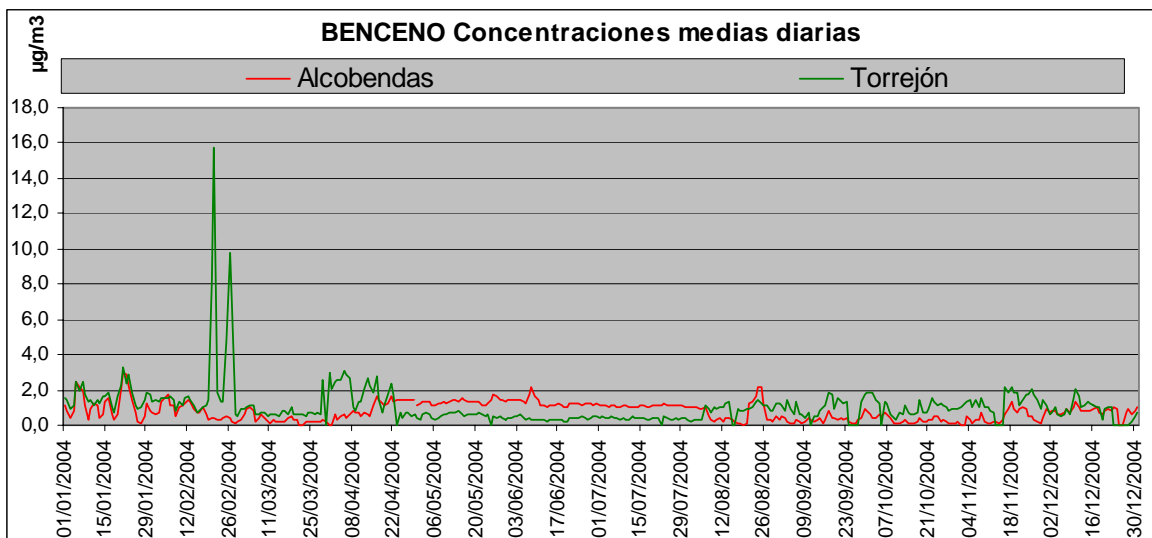


Zona 3 Sur





Zona 2 Henares





Zona 3 Sur

